

**ANALISI CHIMICA
DELLE ACQUE DEI
BAGNI PISANI, E
DELL'ACQUA
ACIDULA DI...**

Giorgio Santi, Ferdinando 3.>



5. 6. 563

ANALISI
CHIMICA

DELLE ACQUE DEI BAGNI

PISANI,

E DELL'ACQUA ACIDULA

DI ASCIANO

DI

GIORGIO SANTI

PUBBLICO PROFESSORE DI CHIMICA,

E D'ISTORIA NATURALE

NELL' UNIVERSITA' DI FIRENZA,

E DIRETTORE DEL R. MUSEO,

E DEL GIARDINO BOTANICO

PISA MDCCCLXXXIX.

——————
PRESSO LUIGI RAFFARELLI

Con Approvazione.



1396



A SUA ALTEZZA REALE

FERDINANDO

ARCIDUCA D' AUSTRIA

PRINCIPE DI TOSCANA.

ALTEZZA REALE

LLA bontà, con cui VOI degnaste onorare della Vostra Presenza i primi miei tentativi sulle Acque dei Bagni Piani, quella medesima mi ha incoraggiato a farvi omaggio dell' Analisi, che io adesso ne pubblico.

blico . Ella è , A. R. cosa Vostra, e perchè nella sua nascita stessa VOI la fomentaste , e perchè graziosamente oggi vi compiacete riceverla sotto i Vostri Auspicj . E qual favore , quale ornamento non le può mai conciliare l'essere accolta da VOI, che in mezzo ai gravi studj, con i quali la più squisita educazione ha saputo tanto felicemente formare l'indole vostra generosa, ed i rari vostri talenti, avete pur negli ameni spazj delle Scienze naturali portato il piede, ed in essi fatto sì rapidi, sì estesi progressi? Nè a me tocca, A. R. avvenir cosa più lusinghiera, nè più fortunata, poichè mi si porge così occasione di contestar pubblicamente i sentimenti sinceri di venerazione, e di viva riconoscenza, che VOI mi avete profondamente scolpiti nel cuore , e con i quali io ho l'onore di essere

DI V. A. REALE

Unilolmo obblighatissimo Servitore
Giuseppe SANFI

PREFAZIONE

L'Opera, che io offero al Lettor, contiene l'Analisi Chimica delle Acque del Bagno Pissini, ed è il frutto dell'uso attivo, che le ordinarie Vaccine dell'Università mi hanno secondo il solito accordato.

Lusingandomi, che il conoscere, qual sia l'Indole, e quali i principj costituenti di quelle acque sì anticamente celebri, potesse esser cosa grata al pubblico, ho creduto opportuno il metter nelle mani dello Stampatore questo lavoro, che per semplice mia curiosità, ed istruzione avevo intrapreso.

Sono queste acque, io credo, nel numero di quelle, che più di tutte, dopo il risorgimento delle Lettere, e delle Scienze, hanno a se richiamata l'attenzione dei Medi-

A ci,

ci, e dei Filosofi Naturali. Ma se l'osservazione, e l'esperienza, possono guidarceli primi a determinare gli usi, e le virtù naturali, così avranno diretto i lavori del Naturali, in minor numero certamente, più concludenti, e più utili farebbero le Istorie, che di quelle acque si han per le mani.

Hanno esse infatti esercitata la penna di molti Scrittori, i quali or per incidenza, or di proposito deliberato ne han trattato. E trascurando, come di pochissima, o senza utilità, le opere di quelli, che negli ultimi decenni secoli se ne son fatta un'occupazione, senza eccettuarne ciò, che ne scrisse il Mercuriale stesso, non ostante la velle, e pomposa sua erudizione, e la rara sua fortuna, mi consentirò riferire, che quattro sono i Trattati, che nel passato secolo ne sono stati dati alla luce.

Il primo fu quello di Giuseppe Zambecari Professore di Anatomia nell'Università di Pisa, pubblicato colle stampe di Padova nel 1712. Il secondo è del famoso Antonio Cocchi Fiorentino da lui dato in luce nel 1736. in occasione della magnifica riedifi-

ca-

Scienza del Vaghi. Il tutto stampato nel 1757. è di Giovanni Bianchi Medico Romano conosciuto ancora sotto il finto nome di *Giuseppe Plano*. Finalmente un'anno dopo Bartolomeo Meley Medico Lorcense ne pubblicò un' *Analisi* in Italiano, ed in Francese. Pareva, che, dopo le opere di questi uomini sì giustamente celebri, dovessero ormai essere tanto bene illustrate queste acque, tanto diligentemente esposti i principj, che le costituiscono, da non restarvi più alcun dubbio sulle qualità naturali della medesima. Ma la Chimica non era nei loro tempi giunta ancora a quel segno di chiarezza, e di certezza, a cui le più moderne scoperte delle altre Nazioni d'Europa l'hanno nei nostri tempi portata. Equivoci in conseguenza, ed insufficienti furono gli esperimenti, e le osservazioni fatte in uso da quegli Autori, come oscuri, e spesso falsi i risultati, ch'essi ne ottennero.

E per non parlare, se non che dei principj, che in queste acque ciascun di quelli già riconobbe, conclude il Zambecari, che vengono esse in soluzione *Sale, Nitro, Fi-*

triale, Bitume, Zolfo, e Gesso, e dovè sicuramente esser contento di tante, e sì belle cose trovarvi.

Vuole il Cocchi, che vi sia *Terra Calcarea, Sale* in parte *Marino*, in parte di *Soda*, e uno *Spirito Zaffiro*, e se egli ne dà così una lista enumerazione dei loro principj, volentieri gli si perdona questa, benchè non leve, mancanza in grazia della sua eloquenza, della sua erudizione, e della ingegnosa teoria, con cui egli cerca provare, che queste acque possono essere rimedio servano per quasi tutti i mali.

Il Bianchi vi narra *Terra Calcarea Nitrosa, Sale* analogo a quello di *Epson, Spirito Minerale elassico, Spirito di Ferro, e Spirito di Zolfo*, ma certamente con questi tanti maravigliosi spiriti ci non potè imporre, se non al volgo.

Molte più moderato, e più a portata della Chimica d'allora vi narra *Terra Calcarea, Zolfo, Ferro, Sale della Natura dell'Acqua duplicato, e Soda*. Nè io voglio or bismarcarlo, perchè non avvertendo varj principj, che costantemente vi si trovano, adir egli

ve ha fatal, che assolutamente non vi effe-
fano.

Adunque in tanta contradizione di no-
mi, e di cose facilmente, senza che io lo
noti, ognuno può rilevare l' incertezza, l'o-
scurità, e gli errori, che nella parte analiti-
ca rendono almeno inutili quasi Trenta.

Più fortunato: io per esser venuto in
tempi, nei quali la Chimica ha di tanto il-
lustrato questo ramo dell' Istoria Naturale,
ho dunque osato intraprendere nuovo lavoro
sulle acque predette, non men che sull' Aci-
dula di Acliano, e vi ho unito alcun fog-
gio di quelle, che si adoprano al Bagni per
bevanda ordinata, e comune.

Questa mia fatica, qualunque ella siasi,
forse non sarà d' uopo ai Filosi, almeno per
la gentilezza, e benevolenza, di cui essi mi
onorano: forse non sarà inutile ai Medici,
particolarmente ai lontani, ai quali vien spes-
so in soccorso l' ordinar l' uso di queste acque,
e che più francamente lo faranno, conside-
rando meglio l' indole naturale: forse ancora
troverà grazia presso i Naturalisti, a riguardo
dei quali io ho all' Analisi dell' Acque ag-

giunto ancora un ragguglio frecente dell'aspirazione, e vicinanza dei Bagni, ed un Catalogo dei Prodotti Naturali, che nelle mie escursioni vi ho potuto trovare.

Del resto, sibben poco, o nulla raccogliet si possa sopra queste acque termali dagli antichi Scrittori, egli è pensiero molto naturale il congetturare, che grandissimi comodi, e vantaggi doverono fin dai più remoti tempi essere i vicini Abitanti, e tenete in gran pregio. L'uso frequente, che i Gentili facevano dei Bagni non tanto per il culto, e pulizia del corpo, e per conservare, o ristabilire la sanità, quanto ancora per istinto religioso, ci dà luogo a pensare, che al tempo dei Coloni Greci, e degli Etruschi non restarono certamente inoperose le nostre acque Termali. Avanti di antichissime Fabbriche, e varj restami di Colonne, di Capitali, e di altri simili ornati si ergevano, che il luogo era di qualche considerazione sotto i Romani. Un frammento d'iscrizione (*)

si-

(*) M L EROS AQU . . .
 RUM AEDICLAM

ricoverato fra i vecchi ruderi, e collocato addosso nella facciata del Bagno Omerale, fu giustamente presunto, che già vi esisteva un Tempetto dedicato verisimilmente alla Ninfa Parente di quell'acqua. Egli è noto, che Solano i Gentili attribuiva alla ninfa di Ninfis, e di altri Nani le sorgenti dell'Acque, e di quelle specialmente, che più servivano ai bisogni degli uomini. Questo uso adunque tanto più doveva aver luogo per le acque Termali, il calor perenne delle quali, mentr'ei produceva gran comodo agli abitanti, era per loro oggetto ancora di meraviglia, e di venerazione, poichè non sapendosi i medesimi trovare una causa naturale, una ne immaginavano nella benignità della Ninfa, che si prendeva cura di riscaldar le acque, e tali mantenere in beneficio dei Popoli devoti, e ricorrenti.

Nondimeno tutto ciò non prova, che quell'acqua esistesse fin d'allora in quell'istesso sito ridotto in Terna: che anzi potrebbe, che si potesse aver qualche ragione di credere il contrario. Finiscentesi ebbe ancora un'acqua di antico Aquedotto, che dalle

vicine radici del Monte portava acque alla
diverse Terme esistenti entro Pisa. Egli è
perciò molto probabile, che gl' Abitanti di
questa Colonia preferissero l'agiatezza delle
Terme urbane alla sollecitudine di mantene-
re, e di andare a cercare i Bagni più di
tre miglia lontano. Di più un passo di Pla-
nio il Naturalista (*) ci prova, che nel suo
tempo nelle acque calde del Territorio dei
Pisani usavano Ranocchi, onde per verisimile,
che incanalato nell'Aquidotto per Pisa
le acque di alcune sorgenti calde del luogo
dono in oggi Caldaccoli con nome corretto
da *caldæ aquæ*, o come altri vogliono da
caldæ aquæ, à negligeremo le altre, le
quali venendosi ad ingeladare davan luogo,
e ricorrono ai Ranocchi.

Ma qualunque fosse lo 'antico stato dei
Bagni Pisani, e qualunque la sorte dei me-
desi-

(*) Hist. nat. lib. II. Cap. 163. in *Patavinarum Aquæ
Caldæ clausæ mansuetæ heræ, Paganorum
Ranorum*

desini nelle funeste devastazioni dei Barbari Sentenzionali, egli è certo, che da una formula di giuramento del Podestà di Pisa dell'anno 1161. per l'elezione d'un Capitano, o Conoscifario dei Bagni del Monte Pisano, e per la manutenzione, e polizia dei medesimi, si rileva, che accreditati fin da quel tempo erano essi in Medicina, e che già meritavano la cura del Governo.¹

Subirono poi questi pure le vicende delle Guerre civili, e delle Guerre con i Lucchesi, onde restarono danneggiati, e rovinati, finchè Pietro Gambacorta, Signore di Pisa, mosso e dall'importanza dell'oggetto, e dai consigli di Ugolino de' Mornacchini suo Medico, provvide, perchè fossero essi rifabbricati, e ridotti ad uso, e comodo suo, e di chi potesse aver bisogno.

Non ebbero per altro lunga durata gli effetti della munificenza del Gambacorta, poichè nel 1405. allorchando i Fiorentini comandati dal Conte Orsini di Soana vennero sul Territorio Pisano, furono i Bagni, perchè sventuratamente avevano accosto una bianca di soffio, devastati da quell'armata senese, ed incendiati.

Caduta Pisa sotto il dominio dei Fiorentini, pensarono questi a rendere al Bagno il pristino stato, e ad epoche diverse nel corso del XV. secolo ne ordinarono la ristaurazione. Ma la buona volontà di questi nuovi Padroni fu combattuta, e resa inefficace dalla povertà, o forse ancora dalla difficoltà, e miseria dei tempi, sicchè restarono i Bagni poco attesi fino al Regno di Ferdinando I., che li ristabilì, fece dei regolamenti per i modesti, e ne fece pubblicare un'istoria dal famoso Girolamo Mercuriale da Forlì, allora Professore nell'Università di Pisa.

Sul declinare poi del passato secolo furono essi ceduti in proprietà alla Pia Casa della Misericordia di Pisa, onde per toglierli alla desolazione, in cui erano quel per incerta nuovamente caduti, vi si fabbricò un'abitazione, che essi ospizio dettino, e comòdo ai Nazionali, ed ai Forestieri.

Lungo non durasse questo utilissimo stabilimento, come languirono le cose tutte del Granducato nel tempo, in cui era languente l'estinzione della Dinastia Medicea, finchè l'Im-

L'imperator Francesco di gloriosa memoria, non fu giunto al Trono della Toscana. Tutto allora riprese vita, e vigore, e fra i molteplici oggetti di pubblica utilità, dei quali occupossi quel Principe, ancora i Bagni Pisani meritavano le di lui benefiche cure.

Forono essi adunque per suo ordine circa 40. anni fa interamente ricostruiti, e decorati nella forma, in cui presentemente si vedono. In una Piazza ornata da due Fontane sono i Bagni distribuiti in due Terme isolate, distanti l'una dall'altra circa 20. passi, e consacrate sotto il nome una di *Bagno Orientale*, l'altra di *Bagno Occidentale*. Trovansi qui mirabilmente ben combinate comodità, pulizia, ed eleganza per una fine alla magnificenza. A qualche distanza intorno alle Terme furono allora, ed in seguito innalzate diverse fabbriche destinate ai divertimenti pubblici, ed al servizio, ed abitazione dei Forestieri, e la loro costruzione disegnata, ed eseguita sopra un piano bene immaginato fra della piazza dei Bagni una vaghissima veduta Teatrale.

CAPITOLO I.

SITUAZIONE DEI BAGNI.

LA pianura, in cui sulle rive dell'Arno giace la città di Pisa, è vasta, e fertilissima. E' essa terminata a Montegiorno da una catena di Colline, a Portofino dal mare, a Tramontana da un'alto giogo di monti, che si piegano verso Montegiorno, e con nome proprio *Monti Pisani* si chiamano.

Appiè di questi monti appunto, e sul lembo della pianura son situati i *Bagni di Pisa*. La loro distanza dalla Città è di poco più di un miglio per un cammino piano, ed aereo, o per un canale, che partendosi dal fiume Serchio vede i *Bagni*, e va entro Pisa stessa a scaricare le sue acque in Arno.

Questa corsa adunque di alti, e verdi *Monti* da un lato, questa vasta pianura in-faccia, tutta irrigata da acque incanalate, tutta col-

cultivata, e vestita in gran parte di viti, di alberi fruttiferi, di pioppi, e di altre simili piante, e in lontananza verso il mare fiancheggiata da un lungo tratto di selva, rendono l'ospedazione dei Bagni la più sana, la più ridonda di qualunque io mi son mai trovata a vederne tanto in Italia, che di là dall'Alpi.

Unita ai Bagni è in generale l'aria, sana pure, specialmente in Estate: Le pioggie allora vi son rarissime, ed il caldo dovrebbe esservi grave, e molesto. Ma il Maestrale vi spiri sì regolarmente da dopo le nove della mattina fino a sera, che rinfrescando l'atmosfera sì, che gli abitanti passano le ore più fervide senza incomodo considerabile.

Più frequenti nell'altre stagioni sono i venti meridionali, ed il Libeccio specialmente vi soffia con impeto, e con strepito tanto maggiore, che innalzando dal Littorale aperto, e percuotendo nei monti stessi in assecuro vi rigurgita per così dir, e vi divien vorticoso.

Trapiù, e mila vi si prova la stagione d'inverno, nè i venti boreali vi esercitano la

la loro forza, ritenuti, ed impediti dall'alta estesa dei monti, che, come si è detto, ne fiancheggiano la pianura a Settentrione.

Qui, come in altri paesi, si avverte, che bisogna presto ritirarsi la sera a casa, o così guardarsi dalla guerra, come nociva. Egli è certo, che quando l'aria del paese umida, suol sul cader del giorno in otto, che essa va raffreddandosi, per lo più scariarsi una specie di pioggia, che bagna leggermente la superficie della terra. Può questa verisimilmente nuocere a coloro, ai quali è dannoso in generale l'umido sovrachio dell'atmosfera. Comunque sia senza contarmi per esempio benchè lo vi sia stato o per lungo tempo, e senza alcun riguardo esposto improvvisamente, moltissime altre persone ancora, che non han voluto dare orecchio a questo dicer vago, nè racchiudersi per sfuggir la guerra, non ne hanno mai provato alcun cattivo effetto.

Il suolo della pianura è d'indole palustre, ed umida, e se si fa qualche fiavo, presto si movan delle copiose d'acqua, che dal terreno accumulandosi sopra sè per lo più stentano, e soffocano.

Le pioggie, e la fusione delle nevi, e spesso ancora con mal intesa opera la mano degli uomini preparano, e col corso de' secoli confermano la degradazione delle montagne, spogliandole di vegetabili, e di terra, e nell'altro lasciandovi, se non che l'ossatura salsola, la quale è soggetta ella pure a crelle, a sgromamenti, a rovine. I torrenti ovunque precipitando dall'alto trasportano nelle valli aggiacenti la terra, e i sassi, che essi dilaccano dai monti, i quali perdono sempre più all'occhio della loro elevazione, e per quanto ne portano via le acque, e per quanto van colmandosi, e riempiendosi le valli, e la pianura.

Questo appunto è accaduto al piano di Pisa, ed ai monti, che lo cingono. Questa pianura, se ben si considera, è uno spazio assolutamente rebato al mare. La degradazione dei monti ha somministrato materiali al di lei innalzamento: i due fiumi Arno, e Serchio, che, se si vuol credere a Strabone, già univano le loro acque, e per una sola bocca entravano in Mare, hanno essi pure concorso a colmare il terreno colla loro alluvione,

e con i valli di più alto, e più lontane montagne. Quindi frappondo appoco appoco un'argine di belletta, e di altra terra al lor confluente, si son divisi, e sempre più accumulando alle loro imboccature una, e ghiaja hanno elevato il lido, e rispinto i fiumi del mare.

Così appoco appoco ciò, che fu Mare, divenne Palude, e tal farebbe conservato, se il bisogno di commercio, e sopra tutto la necessità di render più salubre l'aria, che le pestifere esalazioni infettavano, non avessero persuaso l'incanalamento, e lo scolo di quelle acque stagnanti. Queste operazioni già raticamente con gran cura intraprese, neglette poi, ed abbandonate ancora nelle casuali vicende della Repubblica Pisana, riprese quindi con miglior politica sotto il Principato, fecero finalmente nel nostri giorni con sì felice successo consumate, che ancor nella più fervida estate la Città, i Bagii, e la Campagna sono offesi da un soggiorno sicuro, ed innocente.

Basti in prova di quel, che io ho avanzato, il dare un'occhiata ai Conadini del

Paese. Bene alimentati, ben vestiti, bene alloggiati, se nulla in oggi han da invidiare in ciò ai Cittadini, se colla maggior parte dei Colori Tokari possono agiati dire

« Deur moltr har sala ferit »

hanno inoltre un'aspetta di sanità, e di robustezza, che mal si combinerebbe con un'aria infetta, e pericolosa. Né l'aspetta inganna: poiché oltre l'essere essi ben formati, son realmente vigorosi in generale gli uomini, e le donne, capaci alla parte della più dure fatiche della campagna, e temerissimo è l'esempio di quello, che con pesante vanga fanno un lavoro, quale l'operaio il più turchiato potrebbe appena confare.

Né han poi affittato i Medici pratici del paese, che né in Città, né in Campagna s'ignori mai segnar malattie, che qui dir si possono veramente indigene, e ricorrenti.

CAPITOLO II.

STRUTTURA DEI MONTI PIEMÌ
INTORNO AI BACINI.

Il Monti Piemì sono una porzione di una Catena elevata, che da Nipetranta, per ove il Serchio dalla Valle di Lucca sbocca nella pianura Piemè, si fonde in un'istmo da Maestrale a Levante ripiegandosi alquanto verso Mezzogiorno fino al Monte detto della *Ferrasciola*. Quindi dalla *Ferrasciola*, che ne forma quasi un'angolo, volgendosi essa subitamente verso Trentatana, e togliendosi alla vista di Râ, vi forsennamente a precipitar la sua caduta, ed il suo perir nel Fondo di Nientina, fucosa, idola, e molto lontana da tutte le distinzioni di quel grandissimo giogo, che sotto nome di Appennino parca in tutta la sua lunghezza l'Italia.

E'

E' diversa quella Carona ora in due più elevate le une dell'altre, ora in precipitanza, che sporgono, e venendo in avanti obbono di linea, ora in seni, e avvallamenti irregolari, senza che per altro fine interrompa la comunicazione, e la continuità. Alcune parti di essa sono talmente sabbie, e spogliate di terra, che appena vi sfugga qualche pianticella selvatica, che nonostante serve a rendere verde l'aspetto. Altre poi sono ornate da Querci, da Lecci, da Sugheri, da Pini, da Castagni, e più di tutto da Filliree, e da Mortelle, che vi predominano; o dove l'espulsione, ed il furore le permette, con molta indifferenza, ed ingenuità coltivare loro, e piantare di Vigne, e più che di altro di nocchi, e bellissimi Olivi.

Quel Monte, appit di cui scaturiscono le Acque dei Bagni, dicasi *Monte di S. Cristofano* dal nome d'un Cristofano dedicata a quel Santo, e già esistente sulla cima del Monte, onde n'è invalso il nome di „ *Bagni di S. Cristofano* „.

Questo Monte, come alcuni altri circostanti, che sporgendo in avanti, e fuori del

della linea della più alta giogaia circondano, e contornano i Rugià, sono noccioli, o masse di pietra calcaria. Questo nocciolo è per lo più bianco, raramente di altri colori, qualche volta con venature colorate, e con allegature di spato calcario, e spesso una crosta più, o meno profonda di pietra calcaria di un bigio carneo, che si conosce ancora sotto il nome di *disseuse*, lo ricopre, e forma la superficie esterna del Monte, specialmente alle sue fide. La pietra, che ne costituisce il nocciolo, è di grana fina, e compatta, è capace di polimento. Quindi è, che n'è stato dato alla medesima il nome di Marmo, e come tale comunemente si riguarda. Ma nè la sua grana minuta, e consistente, nè la sua consistenza fragile, e vetrina permettono collocarla fra i Marmi duri, e squarzi.

Quanto più si sale all'alto del Monte; tanto più si scuopre, e movasi questa pietra più fragile, più scorpata, e *disseuse*. Pure è marcia filata, ed ancor più alto se ne incontrano stridette assai considerabili, e schietto, sibben ch'è da essa non ordinaria.

In queste masse si ravvisano varie grandissime fessure, le quali ne formano alcune-
 mare distanti Strati, o Bacchi, negl'interf-
 zj dei quali, e spesso ancon sulla superficie
 della massa calcaria vi si vede una terra
 ocraea or gialla, or rossigna, la quale ab-
 bonda in questa regione, e dà colore al ter-
 reo, nei caspi fondi appè dei Monti.

Ma queste gran fessure, questi strati non
 conservano sempre la medesima direzione: che
 anzi non solo nei monti diversi, ma in uno
 stesso monte or per un lato, or per l'altro
 si fendono, e presentano una struttura a
 grandi avvilamenti rovinosi, come spesso si
 osserva pure in altre Montagne tanto primi-
 tive, che secondarie.

In generale sono questi strati inclinatissi-
 mi, e quasi verticali. Quel Monte, appè
 del quale scaturisce l'acqua del Lago, dal-
 la parte detta Orientale inclina precipitoso-
 mente i suoi filari verso Tramontana, sicchè
 il lato più elevato dei medesimi sporge in
 fuori a Montogiorno, e gl'interfili fissari si
 stendono da Levante a Ponente. Della parte
 poi chiamata Occidentale sopra Caldaccoli vol-

ge egli con la sua curva fissa la direzione dei suoi filoni in gisa, che la loro elevazione ripidissima guarda il Mare a Libeccio, mentre gl'interfilij lineari van da Maestrale a Scirocco. Ma la confusione, l'incostanza, ed irregolarità, che regna da ogni parte nella direzione, e nell'inclinazione degli strati di questi Monti calcarij, rende impossibile il determinare in generale le tracce.

A Marzogiorno, e a Scirocco la più alta cima di questo Monte è di quella pietra calcaria fina, nuda, e spogliata di terra. Solo negli interfilij degli strati, e frà gli stacchi delle pietre allignano poche erbe, che pare scolgono da lontano l'orrido della nudità. Ma nel rovescio, cioè a Tramontana, ed a Maestrale, l'altura scesa, che è da quella parte assai meno ripida, che altrove, e che perciò non ha tanto sofferto gli effetti della pioggia, e delle nevi, conserva un suolo di terra vegetabile, ed erbosa, ed in varj tratti è stata ridotta a campi coltivati.

Del resto queste elevazioni calcarie, che coronano i Dugli, sono appoggiate a Settentrione ad una piegaja più elevata, che, co-

me ho notato di sopra, va da Maritime a Levante. Qui cambia d'aspetto la struttura, e la composizione del Monte. Nel salir sì per questo pendio spariscono le pietre calcaree, e succedono ad esse Schisti, Quarzi opachi, Cristalli di rocca, e più che altro masse infinite di una bella breccia aspersa di legittimi quarzetti, rossi, rossi, e carminati. Questa breccia forma il nocciolo più interno, che nelle sommità sorge, e s'ovra alla schiena stessa.

Così continua questo giogo, e proseguendo verso Africano, e verso il Monte della Verrucola, la pietra calcarea, che pure si trova alle falde inferiori di quelle prominente, più non costituisce masse considerabili, nè monti simili a quelli, che s'innalzano i Bagri.

Fra questi ultimi uno ve ne ha detto il Fonte del Castellare, che sorge in forma a Levante dei Bagri, e poco lontano dai medesimi. Appiè di esso sonovi cave di pietra calcarea calcareggiata di calce forte, e di marmi bianchi, e venati, e di quel chiamati Bardogli. Verso la cima poi s'incontra-

no a poca distanza l'una dall'altra cinque aperture a fior di terra, le quali tutte sfociano in una modesta gran caverna, e vengono chiamate dal Volgo *Buche delle Fate*. Questa caverna scende a grandissima profondità nelle viscere del Monte, che per voto. Girandovi dei sassi si sentono essi per varj minuti secondi ruscicare per le vie oblique, e dirupate della caverna. Alle bocche, ed alla volta interna di essa, formata naturalmente da massi grandissimi di pietra calcarea, vedonsi verdeggiar varie piante, e già quelle la Lingua Carvina, il Tricoccone, la Cetracca, il Polipodio, la Parietaria &c.

Che può aver data origine a questa singular Visione? Come mai si è formata quella volta di infiniti sassi, che stanno a contatto l'un dell'altro, e cospiccono la caverna? La prima idea, che mi s'affacciò alla mente nel veder questa gran cavità, fu, che quel Monte già fosse uno solido, e pieno di massi sassosi, e di terra: che le acque filtrando internamente, e per le spaccature, e interstizj superiori dei sassi, e quindi facendosi epresso o per qualche sbocco
in

in fondo del Monte, e almeno per altre sculture, e intaglij più belli, averebbe appoco appoco, e col decoro dei secoli in parte sciolta, in parte erosa la terra, e trasportata seco, sicchè questa ancora fosse concorsa a colmare, ed inalzare il suolo della pianura.

Così mi pareva, che si fosse dovuto votare il Monte, cioè o immediatamente quella parte, che vota per vedersi ancora, ovvero la parte inferiore, su cui poi si ferman precipitati quei Massi, che perdono avevano il sostegno della terra. Che intanto quelli, che adesso formano la volta, e eran così a contrasto l'un dell'altro prima, che le acque ne trasportassero la terra, o perduto l'appoggio di questa crollarono, e nel rovinare s'incontrarono così, e si servono reciprocamente di sostegno.

Ma confesso, che quanto mi pareva soddisfacente questa spiegazione, se io mi fermava a considerare soltanto questo Monte in se stesso, e nel solo supporto della sua cavità, tanto mi sembrò insufficiente, poichè volli riferirla a principj più generali, e alla teoria della formazione di tutte le altre elevazioni di quel concorso.

Soqgetto adunque, e desideroso nel tempo stesso di studiarli come di queste antiche opere della natura in marina, che più mi appagasse, molte volte mi son trattenuto a rimirare attentamente la forma, le direzioni, le inclinazioni degli strati, e l'ossatura di questi monti. Vedevo l'alta catena fatta di rocche schistose, e di molli lamente di Breccie Silicee, mentre le falde sono infaticosamente fiancheggiata da strati calcarij, e qualche volta ancora da appendici di monti calcarei anch'essi. Poi meditavo sulle molteplici cause, che han potuto, e tuttavia possono alterar l'aspetto del globo. Rilettorre per esempio, che i fuochi sotterranei, se scendon talvolta, e liquefanno i minerali, che trovansi prossimamente esposti alla loro azione, e così verificati li venturano per le bocche Volcaniche, per spesso li gettan fuori senza penetrarli, senza fonderli, nè tampoco mescolarli; e qualche volta ancora senza alcun segno di eruzione sollevano a maggiori, o minori altezze la crosta della terra, sicchè altro cambiameno quella non soffia, se non se nella direzione dei suoi strati, onde laddove

conava, o piana alla ora, si vede poi convessa, ed esistente.

Quelle idee mi conducevano appoco appoco a figurarmi, che, ove adesso s'innalzassero i Monti Filani, già fosse uguale, e piano il suolo. Che uno, o più letti di terra mobile ne formassero la superficie esterna, e cooprivano strati per piani, e soggiacenti di pietra calcaria. Sento la maggior parte di essi dovevano essere strati di pietre schistose, e più profondamente di quelli masse di pietre filose. Poi mi rappresentavo, che tutta quella crosta della forma di un fuoco interno fosse stata sollevata o semplicemente senza punto alterare l'ordine naturale dei suoi strati, o con tal forma, ed a tale altezza, che, se non tutti, almeno la parte più esterna, e superiore del medesimo avesse necessariamente dovuto schiacciarsi per dar luogo al sollevamento dei letti, e masse inferiori, e più interne.

Quindi nel primo caso formosi si erano le ingurglianze meno elevate del suolo, e verisimilmente ancora le caverne interne, e non essendosi indovatamente schiacciati i primi

drati, cakarle erano in tutta l'esterna superficie l'ossicare di quei monti, che o contenevano ancora l'antica terra coperta, o n'erano stati spogliati dall'azione combinata della pioggia, delle nevi, dei ghiacci, dei terremoti, delle tempeste, dei lavori degli uomini, e di tante altre forze, che preparano continuamente, e continuamente si varj, e si frequenti cambiamenti sulla superficie del globo. Ma nel secondo caso, in cui lo stesso magma prodotta aveva più grandi effetti, lo stesso cakarle schiantandosi aveva dovuto lasciare emergere la superficie schistosa, o cedendo quella pure, e crepando, si era lasciato libero il passo alla massa filicea più profonda, che spinta dall'urto interno sola, e sola era in alto sboccata.

In questa guisa io andava rendendomi ragione, perchè infatti i monti più bassi, e posti nel lato esterno della ghega, come per esempio quei configgi al Bagno, sono in tutta la loro superficie calcarij, e perchè tutti, voluti a tutte le direzioni, e nomi- nati de un vedono i fianchi, mentre gli strati terrosi, che a qualche altezza prima ne co-

giungo la superficie, son calati appoco appoco nella valle adiacente, e colonandola l'hanno appianata.

Così ancor mi appogavo sull'origine di quegli ammassi schistosi, che incontravo sulle parti più elevate della catena primaria, come all'alto del monte, per dove si va a Lucca, o sulle cime del Colle, e di *Belvedere* che sovrastano a dritta, ed a sinistra alla valle di *Afiasco*, mentre le infime falde dei medesimi costantemente calcarie mi rammentavano lo schianto, e cospatura dello stesso calcario, che già dovè coprire le masse schistose. E quando alle falde calcarie vedevo succeder gli schisti, e che salendo più all'alto osservavo dal fin di questi ultimi sboccar fuori rocce filices, come nel salire dalla sorgente dell'acqua *Acidola* di *Afiasco* per le falde del *Mammello* all'altura del *Colle*, che già sia sopra e ancora, nel rampicar per un camino arto, e malagevole a sinistra della *Valle di Afiasco* su per le altissime pendici del monte della *Forte*, mi diventavano allora all'immaginazione le schianti successive degli stessi calcari, e dei banchi schistosi, per dar luogo
ed

al perfezionamento delle rocche filicee, che prima giacevano sode, ed ora sovraffanno sugli altri ammassi di pietre.

Questa è l'idea, che io mi son fatta sulla formazione, e sulla struttura di questi monti, idea, che io qui espongo ingenuamente senza pretendere di persuadere, e colla più sincera disposizione a rigettarla, finchè che altri me ne suggerisca una migliore, e più soddisfacente.

CAPITOLO III.

MINERALI, E PIANTE, CHE SI TROVANO
NELLE VICINANZE DEI BAGNI.

IL suolo della pianura circoscrivita ai Ba-
gai, e appiè dei monti non offre alla
curiosità dei Mineralogisti, se non che una
terra in parte limacciofa, in parte arenosa, ed
occasea, frammenti più, o meno minuti di
pietre calcaree, spoglie in forma del vicino
giogo trasportate laggiù dalle acque, e dalle
rovine dei secoli. Non così i monti, i quali
or calcarij, ora schistosi, or filicei, e misti por-
gono alle ricerche dei Naturalisti specie diver-
se, e varietà numerosa di minerali. Io ho rac-
colti quelli minerali nell'esplorarsi da me fatte
per quei luoghi elevati, parendomi interessan-
te, e necessario per l'oggno propedaeo di a-

VITE

vano un'idea esatta della natura dei monti, dai quali le acque dei Bagni traggono origine, o che dalle medesime non son molto lontani.

Io dunque noterò quei minerali da me raccolti nel Monte sopra Calciacoli, in quello di S. Giuliano, nelle pendici, sia per le quali passa la strada, che per i monti v. a Lucca, nel Monte Barco, sopra dimenzioni, nel Monte del Castellaro, di Belvedere, della Fatta, del Colle, alle falde di cui trovasi la sorgente dell'Acqua Acidula di Alfano, minerali, dei quali io ho fatta una collezione per il Museo Piom. Quei raccolti nei monti calcarij intorno ai Bagni sono i seguenti.

- „ Spato calcario cristallizzato a prismi disposti in raggi.
- „ Pietra calcaria bigia con cristalli di Spato calcario prismatico.
- „ Breccia composta di lapilli calcarij, o di cristalli di Spato calcario.
- „ Pietra calcaria bigia coperta da cristallizzazione lenticolare di Spato calcario.

C. „ Pia-

- „ Pietra calcarea con cristalli di spato calcario fino a 5. milia.
- „ Varie pietre calcaree stratificate di lamina spesse cristallizzate.
- „ Pietra calcarea di color piombino detta *Pietra da calcina forte*.
- „ Pietra calcarea con venature di spato.
- „ Pietra calcarea bigia rigata a macchie rosse biancastre.
- „ Marmo bianco di grana fina bianca.
- „ Marmo giallo di grana fina gialla.
- „ Marmo bianco di grana fina bianca con sottili venature gialle.
- „ Marmo bianco di grana fina coperto da una crosta di spato calcario giallognolo.
- „ Marmo bianco di grana fina con venature di terra gialla. (*)

„ Mar-

(*) Questa, e le due seguenti varietà di marmo che qui abbondano, han perduto, come io penso, la spato calcario marmo che ne forma le venature, o strature superficiali, onde in alcune di esse le solcature son rimaste a scoperto: in alcune la terra gialla, o la rossa han preso il luogo dello spato distrutto.

- „ Marmo bianco di grana fina con venature di terra roffigna .
- „ Marmo bianco di grana fina screpolato , e felcato .
- „ Marmo di grana fina di color bigio macchiato di bianco detto *Savignio* .
- „ Marmo di grana fina con venature di spato calcario dufano .
- „ Breccia roffobruna di grana fina .
- „ Tartaro calcario .
- „ Pietre tumefatte calcarie .
- „ Marmo bianco di grana fina con incrostazione di tartaro calcario o bianco , o giallognolo .
- „ Marmo bianco di grana fina con incrostazione calcaria fcherzofamente difpofa , come una vegetazione .
- „ Vario Stalattiti calcarie .
- „ Vario Stalattiti calcarie .
- „ Pietra calcaria bigia con Dendriti nere .
- „ Pietra calcaria bigia con Dendriti roffigne .
- „ Terra gialla , che fi trova in abbondanza fra i filoni delle pietre calcarie , e alla fuperficie dei monti .

10. Terra rossa ocracea, che morali pure come la precedente (*).

A questi si riducono i minerali, che io ho trovati per i monti sopraccennati. Soprattutto vi abbondano lo spato calcario prismatico, il marmo bianco, il marmo giallognolo, il Bardiglio, la pietra calcaria bianca, e di color piombato, le Dendriti, e più ancora le due terre ocracea gialla, e rossastra.

Della Pietra calcaria piombina, e della biancastra se ne fa calcina: ma la prima dà la

(*) Ho chiarito chimicamente quelle due terre gialla, e rossa, la natura delle quali mi era ignota, e dopo varie esperienze ho rilevato, che sono composte dei seguenti principi 1. Calce efflorescente. 2. Magnesia efflorescente in piccolissima dose 3. Argilla: 4. Terra Silicea: 4. Ferro. La Calce, e la Magnesia son più abbondanti nella terra rossa, che nella gialla: l'Argilla Fiorentina è più copiosa in questa, che in quella la Terra Silicea è in piccola quantità in ambedue: il Ferro poi abbonda nell'una, e nell'altra. Oltre quello, che vi si ha ora sopra intesamente rosso, vi è un altro considerabile di piccol globetti di Ferro laminato, che compendiali vedesi nelle incisioni seguenti.

la Calcina forte così dotta, perchè fa maggior presa, e resiste all'aria, e all'umido più della calcina dolce.

La pietra calcarea di grana fina, che chiamano qui comunemente *Marmo*, si adopera a fabbriche, e ad ornamenti di Architettura e son capaci di prendere un polimento sensibilmente bello: ma non possono, come il marmo fino, e composto servire all'arte stataria, perchè la bianca è sempre poco pura, e tutte sono troppo dure, vetrine, e facili a scheggiarsi.

I minerali da me trovati solamente sull'alto della giogaia primaria, e sulle pendici, che passano il monte Bianco coronano la Valle d'Asti, oltre le pietre calcarie frequenti alle falde più basse, si riducono ai seguenti.

- 1. Schisto di color plumbato.
- 2. Schisto bigio.
- 3. Schisto rossigno.
- 4. Schisto coperto di terra rossigna ocraea.
- 5. Schisto micaceo, scuro, friabile, e di color verdognolo chiaro.
- 6. Quas opaco informe laniginoso.

Questi

- „ Quarzo opaco infornato laniginoso , con dei cristalli di rocca in alcune sue cavernosità.
- „ Giorolo calcario involupato da una crosta di quarzo laniginoso.
- „ Quarzo coperto da lamine di Stenite verdognola.
- „ Breccia silicea fatta da cogoli quarzosi bianchi, calcarei, rossi, e fangoligi in un' impasto siliceo bruno.

Albosarano i boschi Schilosi in questi monti, e le moli di Breccia Silicea sono immense, formano per lo più le rocche le più elevate, e verisimilmente ancora il nocciolo interno di questo giogo.

Raccolti così i minerali delle agglomerate dei Begli, e di tutte quelle pendici fino alla sorgente dell'Acqua acidula di Aftiano, rivolti le mie ricerche alle Piante, che ne adornano i Monti, ed il piano intorno. Ho dovuto a quest'oggetto replicarvi i viaggi in diversi tempi dell'anno per sorprendere la vita quella piante, che son di poca durata, e così averne un catalogo completo, che lo qui espono.

Fine.

Piante raccolte sul Monte, che è sopra
i Bagni, e alla sinistra dei medefini.

<i>Psidium mallo</i>	<i>Crochium vulgatum</i>
..... <i>angustifolia</i>	 <i>viscosum</i>
..... <i>laetifolia</i>	<i>Sarcocolla Adiscus</i>
<i>Cybus falsifolius</i>	<i>Anemone hortensis</i>
... <i>tuberosa</i>	<i>Asteriscus sinuatus</i>
... <i>monophyllus</i>	<i>Symphoricarpha rosacea</i>
... <i>leucanthemon</i>	<i>Croci folium verum</i>
... <i>summa</i>	<i>Origanum vulgare</i>
... <i>disparifolius</i>	<i>Campulidion fuchsii</i>
<i>Euphorbia clausula</i>	<i>Carthamus lanatus</i>
..... <i>cyperifolia</i>	<i>Glebularia vulgaris</i>
..... <i>gracilis</i>	<i>Expansata corymbosa</i>
..... <i>spontanea</i>	<i>Cyclamen Europeanum</i>
<i>Rubia tinctorum</i>	<i>Cassia Europaei</i>
<i>Levandula fuchsii</i>	

Piante trovate sul monte, e per le ripe
del fosso scendendo verso S. Maria
del Giudice.

<i>Edison vulgare</i>	<i>Cerastium nemorosum</i>
<i>Euphorbia officinalis</i>	<i>Symphoricarpha orientalis</i>
<i>Euphorbia alba</i>	 <i>apocynum</i>
<i>Cerastium pedunculatum</i>	<i>Anemone nemorosa</i>
..... <i>diffusum</i>	<i>Piada coccinea</i>
..... <i>retrofractum</i>	<i>Cypripedium flavum</i>
..... <i>mallo</i>	 <i>regalis</i>

<i>Coniza chrysolepis</i>	<i>Droba muralis</i>
... <i>Germanica</i>	<i>Filago aeneas</i>
<i>Sedula Europae</i>	<i>Silene arvensis</i>
<i>Ferula officinalis</i>	<i>Milium horreum</i>
... <i>Chamae</i>	... <i>polytrichoides</i>
<i>Cilera pectinata</i>	<i>Eryon nodosum</i>
<i>Ophrys sphegodes</i>	<i>Scrophularia luteola</i>
<i>Cicuta lutea</i>	... <i>cameraria</i>
<i>Trochilus agrorum</i>	... <i>cyathifolia</i>
... <i>rubra</i>	<i>Mercurialis annua</i>
... <i>fulva</i>	... <i>arvensis</i>
<i>Epipactis atrorubens</i>	

A Transonza del Monte, che è di là da quello di S. Giuliano, scendendo verso S. Maria del Giudice, trovasi in copia l'*Acrostichum* in Ombra Acrostichum.

Piante trovate sul Monte Bianco, e quello del Castellano

<i>Poa spicata</i>	<i>Lupinus albus</i>
<i>Poa alpina</i>	<i>Lonicera periclymenum</i>
<i>Prunella montana</i>	... <i>capitata</i>
<i>Quercus robur</i>	<i>Olea spicata</i>
... <i>alba</i>	<i>Monarda pulegioides</i>
... <i>fulva</i>	<i>Erigeron annuus</i>
<i>Pistacia lentissima</i>	<i>Rubus arvensis</i>
<i>Myrica maritima</i>	<i>Ruta spicata</i>

Fig.

<i>Thymus papyllus</i>	<i>Clematis vitalba</i>
..... <i>virgatus</i>	<i>Crataegus crenata</i>
<i>Asplenium adnigrum</i>	<i>Cassia Europaea epiphy-</i>
<i>Ficula viderana</i>	 <i>rum</i>
<i>Lactuca longifolia</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Oxalis glabra</i>	<i>Oxycoccus major</i>
<i>Convolvulus Convolvulus</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Aphelandra tomentosa</i>
..... <i>medium</i>	<i>Linum catharticum</i>
<i>Cynoglossum officinale</i>	 <i>flavum</i>
<i>H. perfoliatum perforatum</i>	<i>Stachys germanica</i>
<i>Arisaema acuminatum</i>	<i>Campanula medium</i>
<i>Aster agrostifolius</i>	<i>Eragrostis agrostifolia</i>
<i>Gallium verum</i>	<i>Silene alba</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	<i>Daphne genkwa</i>
..... <i>officinale</i>	<i>Centaurea jacea</i>

E alle Buche delle Fate

<i>Aster agrostifolius</i>	<i>Aster agrostifolius</i>
..... <i>arvensis</i>	<i>Polypodium vulgare</i>

Da Monte Bianco a Alassio.

<i>Aster agrostifolius</i>	 <i>Bryum cristatum</i>
<i>Luzula bulbocodium</i>	 <i>perfoliatum</i>
<i>Scirpus cespitosus</i>	 <i>pyramidalis</i>
<i>Polypodium commune</i>	 <i>arvensis</i>
<i>Bryum agrostifolium</i>	 <i>arvensis</i>
	 <i>officinale</i>

<i>Bryum flexuosum</i>	<i>Lichen centrifugus</i>
<i>Hypnum crispum</i>	 <i>polimorphum</i>
..... <i>prostratum</i>	 <i>nitens</i>
..... <i>prolongum</i>	 <i>pupulatus</i>
..... <i>subulatum</i>	 <i>marginatus</i>
..... <i>serotinum</i>	 <i>rigidus</i>
..... <i>sticticum</i>	 <i>pyxidatus</i>
<i>Lichen foliatus</i>	 <i>marginatus</i>
..... <i>prostratus</i>	 <i>subulatus</i>
..... <i>uliginosus</i>	 <i>pupulatus</i>
..... <i>viridatus</i>	

Fiore raccolte nel monte, e vicinanza
di Cordiano, e sulla strada che dai
Bagni v'è a Cordiano.

<i>Ulex aquifolium</i>	<i>Gentiana aschmannii</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Glaucium holosericeum</i>
<i>Ficus communis</i>	<i>Prunella vulgaris</i>
<i>Athyrium atrophylloides</i>	<i>Asperula cynanchica</i>
<i>Saxifraga hibernica</i>	<i>Potentilla anserina</i>
<i>Taraxacum officinale</i>	 <i>anemone</i>
<i>Epithymum asperum</i>	 <i>heterophyllum</i>
<i>Cardamine hirsuta</i>	<i>Ombus serotum</i>
<i>Melilotus alba</i>	<i>Aster atrophylloides</i>
<i>Myosoton prostratum</i>	<i>Erigeron major</i>
<i>Draba serotum</i>	 <i>minor</i>
<i>Scrophularia asperum</i>	 <i>serotum</i>

Per

<i>Poa bulbosa</i>	<i>Rumex</i> <i>sterilis</i>
<i>Ranunculus muricatus</i>	 <i>spargosus</i>
..... <i>avenosus</i>	<i>Alpestrum</i> <i>apertum</i>
<i>Asper septem</i>	 <i>pusillus</i>
<i>Symphoricarum ruberifolium</i>	<i>Agrostis</i> <i>gibbata</i>
<i>Oxalis maculata</i>	<i>Hyacinthus</i> <i>Romana</i>
..... <i>maria</i>	 <i>concolor</i>
..... <i>trifolia</i>	 <i>botryoides</i>
..... <i>scorpius</i>	<i>Euphorbia</i> <i>officinalis</i>
..... <i>pyramidalis</i>	 <i>calceolus</i>
<i>Cypripedium acaule</i>	<i>Daphne laureola</i>
..... <i>repens</i>	<i>Cichorium</i> <i>lanceolatum</i>
<i>Scorpius longifolius</i>	 <i>lanceolatum</i>
..... <i>lingua</i>	<i>Androsace</i> <i>major</i>
<i>Melica cuneata</i>	<i>Rumex</i> <i>altissimus</i>
..... <i>viridis</i>	<i>Gentiana</i> <i>caerulea</i>
<i>Thymus</i> <i>Dauidianus</i>	<i>Oenothera</i> <i>compressa</i>
..... <i>placida</i>	<i>Melica</i> <i>fruticulosa</i>
<i>Sorbus</i> <i>lanceolata</i>	 <i>purpurea</i>
<i>Pieris</i> <i>subulata</i>	<i>Myrica</i> <i>complanata</i>
<i>Oxalis</i> <i>alba</i>	 <i>compressa</i>
<i>Campanula</i> <i>medea</i>	<i>Desmodium</i> <i>complanatum</i>
..... <i>alba</i>	 <i>platyphylla</i>
<i>Prunella</i> <i>sp.</i>	

Plante raccolte lungo i fossi intorno
al Bagno, ed a Caldaccoli (a)

* <i>Nymphaea alba</i>	<i>Ranunculus repens</i>
<i>Rumex crispus</i>	 <i>holostegia</i> *
..... <i>pulcher</i>	* <i>Alisma plantago aqua-</i>
* <i>Zosterifolia pulchra</i>	 <i>tica</i>
* <i>Polygala fruticosa</i>	<i>Lycalis fr. marit.</i>
* <i>Filago filiformis</i>	 <i>dicot.</i>
<i>Scrophularia aquatica</i>	* <i>Scilla Ranunc.</i>
..... <i>auriculata</i>	* <i>pulchra</i>
* <i>Potamogeton natans</i>	<i>Carex vulpina</i>
* <i>crispus</i>	 <i>edulis</i>
* <i>luteus</i>	 <i>maritima</i>
* <i>Callitriche verna</i>	 <i>repens</i>
* <i>Lemna trisulca</i>	 <i>maritima</i> (<i>Scu-</i>
* <i>polyrrhiza</i>	 <i>poli</i>)
* <i>Myriophyllum verticil-</i>	 <i>Typha latifolia</i>
..... <i>latum</i>	 <i>fr.</i>
* <i>Quamphylion demar-</i>	* <i>Sium malifolium</i>
..... <i>fr.</i>	<i>Isis sphenoceras</i>
* <i>Ranunculus aquatilis</i>	 <i>fruticosa</i>
..... α , & β	* <i>Sium maritimum</i>
..... <i>ferocissimus</i>	* <i>amphibium</i>
	+ <i>Mn.</i>

(a) Il segno * indica le Piante, le quali vivono
nell'acqua, e dicendole piante acquatiche.

* <i>Mentha aquatica</i>	<i>Lycopus European</i>
* <i>Potentilla tomentosa</i>	* <i>Hydnocorys vulgaris</i>
* <i>compilis</i>	* <i>Muricea natans</i>
. <i>hyssopifolia</i>	* <i>Hydrachne maritima</i>
<i>Sonchus Oleraceus</i>	
* <i>Gallium palustre</i>	* <i>Equisetum arvense</i>
<i>Cnicus officinalis</i>	<i>lum</i>
<i>Centurus poliflorus</i>	* <i>Potamo umbellatus</i>
<i>Carduus marianus</i>	<i>Sagittaria sagittifolia</i>
* <i>Clarea vulgaris</i>	<i>Silybum maritimum</i>
<i>Cyperus longus</i>	<i>Scirpus palustris</i>
<i>Euphorbia platyphylla</i>	<i>Myrica maritima</i>
. <i>palustris</i>	

Quelle sono adunque le piante, che io ho raccolte in varj tempi ed i monti, nella pianura, e lungo i fossi intorno al Lago. Alcune di esse trovansi solamente nel sito da me indicato: molte altre poi in varj di questi luoghi, ma più frequentemente in quelli, che io ho nominati, ed ho creduto non dovere ripetere più volte l'enumerazione.

CAPITOLO IV.

QUALITÀ FISICHE DELLE ACQUE DEI BAGNI

L'Acqua dei Bagni sorge nel piano appi-
del Monte S. Giuliano da varie polle tutte
fornite in uno spazio di circa 70. passi. Di
queste polle alcune scaturiscono nel recinto
stesso dei Bagni, altre fuori del medesimo:
quelle danno acqua senza interruzione, quelle
poi raccolte, ed incanalate son distribuite ai
diversi Bagni, e versano per via di canalette
a piacimento. Tutte insieme formano una
massa di acqua ubbidente, e considerabile,
e che in piena stagione dell'anno soffre di-
minuzione rimarchevole.

La sorgente detta la *Mascia* è la più
copiosa, e la più considerabile di tutte le al-
tre, e somministra acqua al Fontano, a del
Ba-

Bagni grandi, e sei piccoli, a due insieme, e alla decina.

Il Bagno di *Marie* contiene più di 500 barili di acqua, si vota ogni giorno, ed in dieci ore al più si riempie.

I Bagni sono, come già ho detto di sopra, distribuiti in due eleganti recinti situati uno a Oriente, l'altro a Occidente, onde prendono essi il nome di Bagno Orientale, e di Bagno Occidentale. (*)

Nel Bagno Orientale io ho potuto ed eliminare l'acqua del così detto Bagno di *Grove*, e quella del *Pozzetto*, che si palla in bevanda.

Nel Bagno Occidentale ho fatti i miei faggi sull'acqua calda, e sulla temperatura del Bagno della *Regina*: sull'acqua del vecchio Pozzetto: e su quella del Bagno di *Marie*, del

(*) Nelle acque di questi Bagni vive un picciola Infuso brava, detto dagli abitanti *Pala l'Acqua*, agilitissimo nell'acqua, e fuori dell'acqua, che puzza per una tramba, e fuggo, e che ho riconosciuto per il *Diſſe Granata* di Linnè.

del Bagno dei Neri, della tincaia vicina al Bagno della Regina, dell'ultima tincaia a sinistra, del Bagno fisso detto degli Ebrei, di una polla nuova appunto vicino al Bagno della Regina fuori del recinto, e di un'altra pure, che sfilò senza uso, e s'aggettò nel Campo dei Giudei, lontano due tir di schioppo dai Bagni.

Tutte queste acque erano di fresco fuoco impidatire, senza colore, senza odore alcuno (*).

Quelle dei due sopraccennati pozzi sembrano al primo abbordo alquanto acide-
de-

(*) Carissima osservazione quella, che si scrive nel Campo dei Giudei, la quale impasturata, e giunta a limacciola usata, e di cattivo colore, ch'ella parlo per il ripeto. Sarebbe ella di miglior qualità, se la sorgente fosse nella bontà e scoperta, e fosse accolta in canale, e la vasca conservata. Prima di trasportare quell'acqua alla prova dei Bagni, lo l'ho filtrata per filza di carta facchia lavata, ed asciugata, affinché egli non le comunicasse con senna.

dette, e insieme in bocca un saporetto salino poco fertile: le altre sono ancor meno sapide della predette.

Sono tutte più, o meno calde (*) ed assai rare subito una dopo l'altra con terremoto.

(*) Il calor perenne dell'acqua termali ha formato, e tiene tenuta un'agguato di mercurio, e di dissoluzioni per i Filici, deludendoli da determinare la vera ragione. Ma la maggior parte di essi attribuisce questo fenomeno ai fuochi sotterranei attenti. Poche, è vero, i Vulcani ardenti riscaldano le masse vicine di acqua, e mantengono così una facoltà troppo violentare l'immaginazione il precedente, che a fuochi sotterranei ha per dovuto il riscaldamento di minerali forgiati di acque affatto lontane da ogni apparato, da ogni sospetto di Vulcani.

Altri dunque, che non si son trovati pugnanti di quella credenza generalmente, ed esclusivamente periti, han tenuto bisogno il problema con ragionamenti tutti da osservazioni, e da esperienze fatte in piccolo nei Laboratorij. Avendo essi veduto, che versando acidi sopra sostanze salate, e terre, e liquori, e metalliche, ed

metro di Réaumur mi han dato i gradi di temperatura segnati nella seguente Tavola.

Que-

ancora sopra materie organiche vi si accende un
più, o men sibilato riscaldamento; che l'acqua
introdotta nella calce viva vi concepisce un forte
grado di calore; che le pietre adacquate si anda-
vano dissolvendo, e riscaldando con fuoco, e spe-
sso ancora, le vi si aggiunge il contatto dell'as-
lume, con ferro. Dunque gli acidi minerali,
la calce, e le pietre sembrano dovuti soltanto
in moltissimi casi all'azione del Volcano attuale
per spiegare la temperatura delle acque termali.
Dehò! son per talor gli spiti delle analogie, e
dell'esperienza fece un ministro nel Gabinetto del
Fisco per rendersi ragione storica delle magi-
fiche operazioni, che continuamente si van con-
sumando nei vasti laboratori della natura. Ciò
essendosi nuove osservazioni ci han più che
mai accertati, che gli Stradi di Pisci, che fin-
quasi sempre s' incontrano più, o men profonda-
mente nella terra, possono realmente esser una
della cause del riscaldamento delle acque mine-
rali. In fatti quando queste scaturono sopra stradi
di sarga cereale piena di noccioli piriformi, forte,

Questa pur felicemente espone il peso
specifico delle medicine ridotte tutte alla
base.

come lo ha osservato il Tillington, assolutamente
calde. Egli è vero, che si trovano acque,
che servono per male di marga argillacea co-
ntenta con dei tartari pirritici, appena ben fusi-
de, ed io conosco fra le altre una sorgente con-
siderabile di acqua sparisce nel fondo, che, non
altre la marga estratta, ed i globetti pirritici,
è freddissima quanto altra acqua mai: ma non
potrà ella indurci, e incongruamente l'osserva-
zione del Tillington senza senza dubbio in fusi-
di marga picci di una maggior quantità di glo-
betti pirritici.

Si è ancora rilevato, che si riscaldano le acque,
se vengono a pulsare per fusi di Schisti, e la
massima parte delle acque termali di Francia
Gautier, secondo che notò il Goutard, da
fuori Schisti. Sembra dunque, che gli Strati
delle Piriti servano specialmente al riscaldamento
dell'acqua termali minerali, e sparisce, e che si
debba più tosto attribuire agli Strati Schisti
quello delle acque semplicemente acide, e saline.

temperatura dell'acqua corrente fredda, che era a gradi 15. e con bilancia idrostatica siffi sensibile paragonate all'acqua distillata.

TA.

Nelle varie circostanze da noi fatte per i Monti Fissati, e per le Valli adiacenti non ha mai trovato il minimo indizio di Fierri, nè di Zolfo. Sonori per altro, come ha già notato, frequentissimi freati di Schisti ora nelle alture, or nelle pendici (gentili, e rovinose, e visibilmente ancora nelle valli più interne, e più profonde di quei Langhi.

Furto è dunque il sospetto, che le acque termali del Bagai derivano almeno in parte il proprio riscaldamento al loro perpetuo andare per i diversi strati dei Schisti, una delle più abbondanti specie di minerali, onde è costituita la massa di quei monti e dei quali esse probabilmente prendon parte la maggior, e l'essenziale, che naturalmente si scovano fra i componenti delle medesime.

T A V O L A
della temperatura, e del peso specifico
delle Acque dei Bagni.

*Il Termometro di Reaumur era a grado 10.
Il Barometro a pollici 27, linee 9. Pari-
gine.*

Acque diverse.	Peso speci- fico	Tempera- tura.
Acqua distilla.	1000.	gr. 17.
A. del Fontano del Bagno Orientale	1127.	gr. 11
A. del Bagno di Giorno	1107.	gr. 12.
A. del Bagno di Marte	1175.	gr. 10.
A. del Bagno del Nervi	1107.	gr. 11 $\frac{1}{2}$
A. del Fontano del Bagno della Regina	1107.	gr. 10.

Acque diverse	Peso spec. 1000	Tempera- tura
A. della Pella calda del Bagno della Regina	1107.	gr. 75.
A. della Pella com- perta del Bagno della Regina . . .	1107.	gr. 46. $\frac{1}{2}$
A. della Tinozza vi- cina al Bagno del Regina	1107.	gr. 37.
A. della Tinozza N.° 2. del Bagno Occidentale	1107.	gr. 32.
A. del Bagno fresco detto degli Ebrei	1107.	gr. 24.
A. della nuova Pol- la fredda del Bagno Occidentale	1107.	gr. 17.
A. di una Pella del Campo-deiGiuliani	1117.	gr. 16.

N. B. L'acqua della nuova Pella fredda del Bagno Occidentale era ferma, e sospesa di qualche ora all'aria libera. Parimente quella del Campo dei Giuliani era fredda per essere allora ferma, e sospesa alla scoperta.

Tutte quelle acque derivano di una certa natura non solo le piatte, e il pavimento dei Bagni, ma i granatori stessi, con i quali si spazzano le rusche, ed altri corpi ancora, che vi stiano per qualche tempo immersi.

Parimente nei condotti, e foguoli, per i quali l'acqua dei Bagni scola fuori, si trova un tartaro bianco ora spongioso, ora compatto, e che ne riempirebbe interamente la luce, se di tempo in tempo non se ne purgasse il condotto.

Ho eretti due bicchieri di cristallo delle acque suddette, ne ho esposto uno al sole, e l'altro all'ombra per circa 24 ore: in tutti ho veduto staccarsi una pellicola bianca, tenue, leggera, ma assai più densa in quelli stati esposti al sole.

Nei Bagni stessi, quando le acque vi stanno qualche tempo in riposo, e senza murarsi (il che accade specialmente d'inverno) si va formando alla superficie di esse una pellicola da principio tenuissima, che poi va ingrossando, e dopo tre giorni giunge a tal consistenza, che nell'occollo vi può capitare sopra senza romperla.

Ella è leggiera, candidissima, e serena, e non differisce punto da quella notata nel biachini, se non che per la sua consistenza proporzionata al tempo, che ha durato il riposo delle acque. Noi vedremo più sotto, che il tartaro, e questa pellicola sono terra calcarea effervescente, e magnesia puramente effervescente.

Ho fatta attenzione, se da queste acque se ne solleva qualche emanazione volatile, ed ho veduto, che vanno esse perdendo continuamente il calore, e quel poco di acido aereo, che nelle stesse da principio si eleva, s'abbassa per la sua piccola quantità poco sensibilmente.

Il calore infatti, che si prova nelle stanne dei Bugai, è sensibilissimo, e specialmente nell'entrarvi. La pellicola, e l'incrostazione tartarea provano evidentemente lo sviluppo dell'acido aereo, che il calore, e l'esposizione all'aria libera favoriscono: poichè avendo la terra calcarea, e la magnesia perdute così l'eccesso di acido aereo, in ragione di cui restavano esse sciolte nell'acqua, perdono in conseguenza anche la solubilità nell'acqua, e van formando pellicole, e tartari.

Di più ho veduti i mari scifi, che rivestono, ed adornano i Ragni di Marte, di Giove &c. attaccati, e corrotti, e mi son convinto, che l'acido aereo, che costantemente si sviluppa da quelle acque, coll'ajuto dei vapori acqui lo scioglieva, e lo distruggeva (*).

Ho spesso trovato in varj paesi, ove fanno acque termali, radicato nel vólgo il pregiudizio, che possa in pari circostanze l'acqua termale, e l'acqua comune, gianga quella all'ebullizione più tardi della comune, non offendo il vantaggio, che essa ha di varj gradi di calore naturale. Questa medesima Storiella ho sentito pur raccontare del-

(*) Da ciò si rileva, che il trasporto dell'acque del Focaccia distinta a bene non è affatto senza configuratione, poiché in ciascun pozzo ella ha temperatura, ed una parte del suo acido aereo, per quanto ben ben chiuse le bottiglie, si sviluppa. Po- en ciò impotenti, se l'uso di quell'acque non abbia altra oggetto che quello di purgar le prime strade, debbono da sempre più indebolite, e più efficace il bene alla sorgente.

delle nostre acque, ed è ancora stata appoggiata dall'autorità di un rinomato Scrittore. Spero dunque, che mi si perdonerà, se io ho illustrato alcune esperienze dirette a distruggere questo pregiudizio.

Ho poste pertanto due libbre di acqua comune detta di Pisa, e due libbre di acqua del Pozzetto, e separatamente in vasi di terra similissimi ho esposta l'una, e l'altra a fuoco lento, ed uguale. La temperatura nell'atto di metterle al fuoco era (al Termometro di Réaumur) dell'acqua del Pozzetto gradi 26. dell'acqua di Pisa . . . gradi 16½

Ho tolto l'acqua	{	del Pozzetto in ore 2. min. 38.
		di Pisa . . . in " 1. " 12

Ho tolti dal fuoco i due vasi in pieno bollire, e li ho esposti in affatto pari circostanze al raffreddamento, ed ho osservato, che è scesa a gradi 16 sopra il gelo

L'acqua	{	del Pozzetto in ore 2. min. 15.
		di Pisa . . . in ore 1. min. 2.

Ho replicato questa prova altre volte, ed ho sempre avuto simil risultato, onde egli è manifestò, anche per esperienza, quanto sia assur-

fredda, e ridicola l'opinione, che attribuisce all'acqua termale la proprietà di giungere al bollire più tardi dell'acqua comune fredda.

Dall'osservazione sommaria si rileva pure, che l'acqua termale del Bagno di Pisa conserva il calore acquistato più tenacemente dell'acqua comune, sinquando dovuta alla maggior densità, di cui è quella dotata in ragione delle sostanze saline, e terree, che vi fanno o risiede, o in qualche maniera mescolate, e sospese (*).

CA-

È

(*) Ambedue queste osservazioni di riscaldamento, e di raffreddamento furono per la prima volta da me fatte nel 1770 in Lione nell'analizzare le acque termali di Bains, ora perseguate fra gli abitanti il medesimo pregiudizio. Forse si vi rappresenta, non essendo la mia esperienza fatta in presenza di alcuni del Paese, essendo mole difficile l'illuminare le credenze le opinioni inveterate del volgo, di sua natura portatissimo a credere ciò, che è meraviglioso, e straordinario.

CAPITOLO V.

SAGGIO DELL'ACQUE DEI BAGNI PER MEZZO DEI REAGENTI CHIMICI.

Dopo le osservazioni dette a investigar le qualità fisiche di queste acque, io ho posta la mano alla seconda parte delle operazioni prefisse al mio assunto, cioè al saggio per via dei Reagenti Chimici.

Quelli poteano scoprirmi con sicurezza la presenza di alcune delle sostanze, che trovansi sciolte, o almeno mescolate nelle nostre acque, e dall'altre darvene indizj. e presunzioni così plausibili, che mi servissero a dirigere le ulteriori operazioni dell'analisi, e ad evitar così le lunghezze, e l'insidie.

Nella scelta dei Reagenti, che ho adoprati a tale oggetto, mi sono attenuto a quel-
E,

li, d'io veramente poturo darvi o prove sicure, o almeno indizj ben fondati, ed ho escluso la farraggine di tanti altri o dubbj, o inutili, che in sì gran numero sono stati immaginati, e che adoperti ingombrano più tosto, che schiariscono l'analisi delle acque.

Di più per non cadere in errore per l'infedeltà dei Reagenti Chimici, io me li ho tutti preparati da me stesso secondo le regole, che la pratica, e le ragioni dei migliori Chimici mi hanno insegnato. Ho fatti i saggi in quantità di acqua uguali, e più tosto confidabili, nè ho rispettata la dose dei Reagenti. In questa guisa ho creduto potere ottenere effetti più sensibili, più pronti, e più caratteristici.

La tavola, che segue, espone la serie delle acque, sulle quali ho operato, la qualità dei quindici Reagenti Chimici (*) da me adopra-

ti.

(*) I Chimici moderni vedendo, quanto fosse incompatibile colla serie immensa delle cognizioni, delle quali è stata arricchita la Chimica, la voga ed opinione recentemente sorta, hanno con ragione pensato a ridurre la vecchia raggione, e a fa-

ti , e nelle rispettive Colonne gli effetti del modello sopra ciascuna acqua.

Restano nomi più eleganti, e capaci di dar un'idea giusta delle cose. Lo Scrittore Bergman sta-
te balenante della Scienza, e il famoso Lavo-
tier per la ragionevolezza delle sue innovazioni, e
per la sua moderazione. Io dunque ho scelto
opportuna l'idea tal di alcuni vocaboli nuovi
in questa opera. Per chi ne vuole la spiega-
zione, la colonna A. dà i nomi, e quelli de' mi-
nerali, e l'altra B. e gli antichi, e il significato.

A

B

Acido acetico . . .	==	Aria filla
Acido vitriolico . .	==	Sal di Glauber
Acido marino . . .	==	Sal marino
Acido vitriolico . .	==	Vitriolo a base di Terra por- cellana
Acido marino . . .	==	Sal marino a base di Terra porcellana
Calce vitriolica . .	==	Selenite
Calce nitrosa . . .	==	Nitro a base calcarea
Calce acetica . . .	==	Sal marino a base calcarea
Calce acida	==	Sal di Calce, e di Acido acetico
Magnesia vitriolica .	==	Sal di Epsom.
Magnesia mariana .	==	Sal marino a base di Magnesia
Magnesia acetica . .	==	Sal di Magnesia, e di Acido acetico
Argento nitroso . .	==	Nitro-lunare
Mercurio nitroso . .	==	Nitro-mercuriale
Plombo acetico . . .	==	Sal di Saturno
		Terra calcarea, o Magnesia, che senza aver tanto d'a- cido acetico per sé in stato libero, ne ha per altro alquanto da fare effere- scentia con altri acidi, e sua collocata fra le Terre .
Silice	==	Terra Silicea.



TAVOLA DEGLI EFFETTI DEI REAGENTI

	ACQUA	del Fosforo del Ragno Ossigeno	del Ra- gno di Querc.	del Ra- gno di Menta.	del Ra- gno di Corno.	del Fos- foro del Ragno della Ra- gna.
1	Tintura di Lantano	Assolutamente	0	0	0	0
2	Acqua di Calce	Aggiunge molto acqua	in bianco	in bianco	in bianco e appena fiorita	aggiunge molto acqua
3	Cassa d'acqua della Lantano	0	0	0	0	0
4	Cassa d'acqua della Tarantola	0	0	0	0	0
5	Basta molto	Forte con bianco abito- dente	in bianco	in bianco	in bianco	in bianco
6	Primo acqua con acqua d'Acqua	Forte, bianco abito-dente	in bianco	in bianco	in bianco	in bianco
7	Martina acqua con acqua d'Acqua	Forte, giallo, e bianco abito-dente	in bianco	Forte, giallo, e bianco	in bianco	in bianco
8	Acqua molto	Forte, bianco abito-dente	in bianco	in bianco	in bianco	in bianco
9	Acqua molto	0	0	0	0	0
10	Acqua della vegetale in acqua d'Acqua	Forte, bianco abito-dente	in bianco	in bianco	in bianco	in bianco
11	Tintura di Lantano	Forte, bianco abito-dente	in bianco	in bianco	in bianco	in bianco
12	Acqua molto	Forte, bianco abito-dente	in bianco	in bianco	in bianco	in bianco
13	Acqua molto molto	Forte, bianco abito-dente	in bianco	in bianco	in bianco	in bianco
14	Tintura di Calce	0	0	0	0	0
15	Acqua della vegetale	Forte d'Acqua	in bianco	in bianco	in bianco	in bianco



Secondo gli effetti notati da quella Tavola i Reagenti adoperti mi hanno indicato ciò, che segue:

Nella 1.^a colonna la *Tintura di Lacca-
maffe*, che solamente nell'acqua del Pom-
mo del Bagno Orientale offre una quantità
sensibile di acido libero:

Nella 2.^a Colonna l'*Acqua di Calce*, che
probabilmente quell'acido è l'Acido Aereo,
conosciuto più comunemente sotto il nome
di *Aria fissa*, e che in tutte vi è qualche
sale a base di Magnesia:

Nella 3.^a e nella 4.^a Colonna la *Car-
ra colorata colla Laccamaffe*, arroglia coll'a-
ceto *filtrato*, e la *Carra colorata colla Terra
merita*, che non vi è Alkali libero:

Nella 5.^a e nella 6.^a Colonna la *Pa-
vite marcata*, ed il *Piombo acetato con co-
ceffo di acido*, che vi è in copia Acido
Vinaiico combinato:

Nella 7.^a e 8.^a Colonna il *Mercurio
nitratato con cocceffo di acido*, e l'*Argen-
to nitratato*, che in tutte trovasi qualche com-
binazione di Acido Maraiico:

Nella 9.^a Colonna l' *Acido Fittico*; che non vi è punto di Rame nè pure, nè combinata:

Nella 10.^a, e nella 11.^a Colonna l' *Alco-
le fijo vegetabile*, e la *Tintura di Sapone*,
che in esse trovansi tali composti a base di
terra:

Nella 12.^a Colonna l' *Acido Saccharico*,
che vi è Calce o pure, o combinata:

Nella 13.^a Colonna l' *Alcali volatile con-
fuso*, che vi è Magnesia combinata, e nulla
di Rame:

Nella 14.^a, e 15.^a Colonna la *Tintura
di Gallo*, e l' *Alcali fijo flogificato*, che
non vi è punto di ferro.

Tali sono le indicazioni, che io ho po-
tuto con ragione tirar dagli effetti del Rea-
genti su queste acque, senza chieder qual-
che altro componente, che in esse vi ho
trovato, come si vedrà in appresso (*).

Egli

(*) Propongono alcuni Chimici per uso del Reggen-
ti dell'analisi al fogg delle acque minerali una solu-

Egli è certo, che l'acido del Rougemé
 può indurire quella con sicurezza, quant'io-
 E a no

zione di Calce combinata o coll'acido nitroso,
 o coll'acido marino. Servirebbe questa, secondo cu-
 si a dissolvere nelle acque per doppia decomposizio-
 ne, se vi è Sal di Glauco, colla Nitro viridolana.
 L'acido del Rougemé dovrebbe dunque abbando-
 nare la sua base carbon, e combinandosi col Nitro
 del Nitro viridolano rimarrebbe sciolto perfettamente
 nella massa d'acqua, laddove l'acido viridolico
 del Nitro viridolano impedisceci della Calce del
 Rougemé verrebbe così a formare la Calce viridolana,
 che per essere un Sale si poco solubile nell'acqua,
 immediatamente ne turberebbe la trasparenza, e si
 vedrebbe appoco appoco precipitarsi in gran parte al
 fondo del vaso. Or pretendiamo, che il medesimo
 fenomeno potrebbe pure accadere, se nell'acqua in
 vece di Nitro viridolano vi fosse Sal di Epsum,
 colla Magnesia viridolana, la base apposta e Nitro
 viridolano, e Magnesia viridolana, e si trattasse una
 dose di ambidue a parte, ha versato nell'una,
 e nell'altra un poco di soluzione di Calce ma-
 rina. Subito si è manifestato in ambidue un'in-
 turbidimento, e appoco appoco si è precipi-
 tato al fondo del vaso un sedimento, che era

no le sostanze, che nelle acque si trovano o sciolte, o mescolate, specialmente, se, come io ho fatto, si eliminano ancora i precipitati: Ma oltre la qualità conviene ancora determinare la quantità, onde passai alla terza parte delle operazioni, cioè alla separazione dei principj componenti di quelle acque per via dell'evaporazione.

Ch-

vera *Calce vitiolata*. Lo stesso effetto è nato dall'azione di *Calce viva* invece di *Calce spenta*. Ciò mi ha convinto, che quello è un Reagente equivoco, e lascia ancora il dubbio, cioè che egli produce gli effetti scitiferici, se egli abbia incontrato *Nièrre vitiolata*, o *Magacchia vitiolata*, o ambedue insieme.

CAPITOLO VI.

SEPARAZIONE DEI PRINCIPI DI QUESTE ACQUE PER MEZZO DELL'EVAPORAZIONE.

I Saggi fatti per via dei Bequerel Chénier mi avevano dimostrato, che tutte queste Acque sono della medesima natura, e che le sostanze, che esse reggono in dissoluzione, sono le stesse, se non per la quantità, almeno per la qualità. Per conoscere adunque con sicurezza, e con precisione, e quali fossero, ed in qual dose le predette sostanze, mi restava il procedere all'evaporazione, e all'operazioni consecutive della medesima.

Però lascio tutte l'altre per non moltiplicare senza necessità la fatica, e per non perdere inutilmente il tempo scelsi a quest' oggetto l'acqua del Pozzetto, e la Calda del Ba-

Reagno della Regina, come fra le più interessanti, e perchè conosciuto bene potevano esse servire assolutamente di riprova per ciò, che i Reagenti Chimici mi avessero indicato anche nell'altre.

E siccome questa è la parte la più concludente, e la più affermate dell'analisi, io noterò qui fedelmente il metodo da me adottato nell'operazioni, ed i risultati, che ne ho ottenuti, prevenendo i miei lettori, che anche su i prodotti dell'evaporazione ho, come si vedrà, combinato talvolta il saggio per mezzo dei Reagenti, per meglio disporre, ed abbreviare il lavoro, e risparmiarmi qualche operazione superflua, ed inconsegua-
ce. Ho dunque fatto evaporare a fuoco lentissimo in vasi di majolica d'Inghilterra (*)

otto-

(*) Ho preferito in tale operazione questi vasi a quelli di metallo, che son infideli, e a quelli di vetro, che son sì fragili da perdere in un punto il fuoco di una lunga operazione, come non senza grave mio rincostimento mi è qualche volta accaduto. I vasi, che ho adottati, resistono bene ad un fuoco lento, e moderato, e la loro vetrina diventa bruciata, e nella camera al prodotto dell'evaporazione.

cento libbre di . . . del fuoco. A misura, ch'ella si cotta, andavano formando una pellicola . . . i vapori che, un'incrostazione alle pareti del vaso, e un sedimento al fondo. Di tempo a tempo io aveva l'intenzione di riscuotere quella pellicola per facilitare il passo ai vapori. Quanto più si aveva, tanto più l'acqua diventava sapida, e salina, e tanto più io ho pensato a moderare il fuoco sul timore, che un calore un poco troppo forte verrebbe a decomporre qualche sale, e a condursi così in inganno sopra i risultati. Anzi, quando l'acqua evaporando si è ridotta quasi a consistenza di froppe, io l'ho trasportata a evaporare a bagno maria a calor sempre più moderato, ed in questa guisa ho ridotto a perfetta siccità il prodotto dell'evaporazione. Questo era biancastro, e di un sapore salino-acuto, e pesava grani 2588.

Ho messo questo residuo in un vaso di vetro, e vi ho versato sopra diciotto oncie di Spirito di vino, che per più rettificazioni io aveva condotto a 35. gradi del Peltiquori di M. Baumé, ho agitato con una spatola di

cristallo questo mescolaglio, e l'ho lasciato in riposo per dodici ore. Allora l'ho nuovamente agitato, ed ho passato il liquido per un filtro di carta fucchi lavato con acqua stillata, asciugato bene, e pesante quasi 53.

Ho fatto evaporare fino a siccità in un vaso di vetro a bagnomaria lo Spirto di vino passato per il filtro, ed il residuo pesava grammi 22. Egli era d'un sapore assai amaro, e salino, ed annovera potentemente l'umidità dell'aria.

Ho versato alcune gocce di acido vitriolico concentrato sopra una piccola porzione di questo Sale: immediatamente vi si è scintillata una viva effervescenza, e si ne sono sviluppati vapori biancastri, che han circondato in maniera ancor più apparente un pennello di carta bagnata esposto sopra, e che all'odore si sentiva manifestamente effuse di acido muriatico. Di più ho sciolto una porzioncella di questo residuo salino in acqua stillata, e avendone fatto tre porzioni, vi ho versato i reagenti kalsatri.

REAGENTI	EFFETTI
1. Acido succinico sciolto in acqua dil- uita	Niss' alterazione
2. Alcoli volatile cristallo	Precipitato bianco, assai abbondante
3. Argento nitroso	Precipitato bianco, profuso, abbondante che subito è caduto al fondo del vaso

Esclude il primo ogni presenza di calce: ammette il secondo, che vi è Magnesia combinata: prova il terzo, che la Magnesia è combinata coll'Acido marziale.

Veduto così, che la massa falsa dell'questione era *Magnesia marialis*, bisognava ancora osservare, se lo Spirito di vino aveva sciolto ancora qualche poco di Macro mariale. Ho potuto adunque gran conto di que-

questa massa salina bene sciolta, gli ho sciolto in acqua distillata, e vi ho versato appoco appoco del Nitro purissimo preparato da me, e sciolto in acqua distillata, continuando così, finchè egli ha seguitato a produrre incrostamento, e precipitato in quella soluzione. Poi ho lasciato il tutto in riposo, e finalmente ho filtrato per filtro lavato, asciugato, e pesato, ed il residuo secco rimasto nel filtro, dopo averlo bene asciugato, pesava grani 58, 10. Dunque la Magnesia mariana contenuta in cento grani di questa massa salina era grani 94, 05. che fanno grani 199. nel totale (*). Perciò lo Spirito di vino aveva sciolto dal residuo totale dell' evaporazione 13. grani di

Na-

(*) Per determinar quel la quantità totale della Magnesia mariana, ed in quel simil caso ancora, io ho preso per norma le proporzioni dei Componenti di varj Sali marj calcolate da Bergeon nei suoi opuscoli chimici.

Nero marino . Ed avendo infatti sciolto questa massa salina in acqua distilla, ne ho ottenuto per lenta evaporazione , e non senza difficoltà qualche cristallo , che alla figura cubica, al sapore, alla facilità di decapitare ab i carboni, e al vapori marziali sviluppati per mezzo di Acido viridolico ho riconosciuto per vero Nero marino, la di cui quantità io esponerò al suo luogo .

Il filtrato con il residuo insolubile nello Spirito di Vino asciugati bene pesavano grammi 2229, ed il residuo era al netto grammi 2175. (*) . Su questo residuo in vaso di vetro io ho versato un poco più di undici once di acqua distilla fredda, ho agitato bene il mescolaglio, l'ho lasciato riposare 24. ore , e poi ho filtrato per un filtro lavato, asciugato, e di peso di grammi 72.

(*) Per questa diligenza, e cautela di adoprar nell'operare, si trova talora qualche piccola perdita nei pesi. Qui per esempio la perdita è di un grano, e per conseguenza disprezzabile, ma che per fedeltà ho voluto avvertire .

Ho fatto evaporare questa soluzione diluita in un vaso di vetro a bagnomaria, e ne ho ottenuta una massa salina consistentemente cristallina. Questa bene asciugata pesava grammi 7⁸/₁₀.

Ho sciolto 18. grammi di questo Sale in acqua distilla, ed ho allungata questa soluzione con i Reagenti, che seguono.

REAGENTI	EFFETTI
1. Barite muriata	Precipitato bianco, e copioso
2. Nicotro acetato	Idem
3. Argento nitrate	Precipitato bianco, pronto, e denso
4. Mercurio nitrate	Precipitato bianco pallido-giallo
5. Alcali volatile caustico	Precipitato bianco
6. Alcali fuso caustico	Precipitato bianco, pronto, e copioso

Provano il primo, ed il secondo l'Acido viridello: il terzo, ed il quarto l'Acido mariano: il quinto, ed il sesto la Magnesia, e poteva anche esser Argilla, ma esaminando poi questo precipitato mi son convinto non altro essere, se non che Magnesia.

Sicché la massa filina poteva esser composta di Magnesia viridellata, di Nastro mariano, e forse ancora di Nastro viridellato.

Allorquando ho sciolti gradi 60. di questa massa filina in acqua stillata, e vi ho effusa una soluzione di Nastro caustico (*) parimente in acqua stillata, vedendovela appoco appoco, finché ha continuato a produrvi intorbidamento, e precipitazione. Dopo sei ore di

si-

(*) Ho adoperato il nastro caustico per brevità, e precisione, poiché egli è quello, che, se si adopera il Nastro avaro, la magnesia precipitata sarebbe effluente, e perciò conservabile dal suo peso sottraendo quella dall'acido avaro combinato con la medesima.

dopo ho filtrato il miscuglio per un filtro; il di cui peso era grani 20. Questo filtro bene asciugato, e pesato col suo residuo terroso era grani 24. 75. Sicchè i 60. grani della massa solida mi han dato grani 4. 75. di Magnesia pura, che son la base appunto di grani 25. di Magnesia viridolosa, la di cui quantità totale nel 780. grani di massa solida è per conseguenza grani 315. Restavasi da sapere, se in questa massa solida vi era Natro viridolato, ed in tal caso, quanto esso fosse, e quanto il Natro residuo. Ecco dunque il metodo da me immaginato, e posto in pratica per sciogliere questo problema, metodo, che non parrà lungo, nè fastidioso a chi conosce le difficoltà di queste operazioni, e che appoggiamo interamente sulla Chimica la più esatta ha almeno, io mi lusingo, il merito della precisione, e dell'evidenza.

Ho dunque sciolto in buona quantità di acqua stillata grani 200. della massa solida, vi ho aggiunta una quantità indeterminata, ma più tosto eccedente di calce vi-

va in polvere, ho agitato bene il miscuglio, e lasciaselo in riposo per due ore in vaso chiuso, l'ho poi filtrato per un filtro lavato, e asciugato. La calce viva ha così decomposta la Magnesia violacea precipitando la base, e combinandosi coll'Acido viridico. E perchè la soluzione filtrata poteva ancora sciolto ancora della calce viva, ne ho precipitata quella interamente sbramificandola una debita dose di Acido aceto sviluppato dallo Spato calcario per mezzo dell'Acido viridico, e rendendola così insolubile nell'acqua l'ho lasciata per 24. ore esposta all'aria libera, e di nuovo ho filtrata la soluzione.

Intanto io aveva, come si vede, sofferto alla magnesia violacea la calce violacea, e perchè essa per la sua poca solubilità nell'acqua fredda poteva esser rimasta in parte nel residuo del primo filtro, io ho edulcorato questo a più riprese con acqua bollente per scioglierla interamente.

Questa sua stessa poca solubilità nell'acqua fredda mi sbramificava un mezzo di separarla dal resto della massa salina. A tal fine

ne fatta evaporare a siccità la soluzione filtrata, ho versato sulla massa salina acqua stillata fredda otto volte più del suo peso, ho bene agitato il miscuglio, e dopo un riposo di sei ore ho filtrato per un filtro lavato, asciugato, e del peso di grani 25.

Questo filtro asciugato, e pesato col suo residuo insolubile era grani $74 \frac{1}{4}$: dunque la Soluzione rimasta nel filtro pesava grani $59 \frac{1}{4}$ nei quali vi è di acido vitriolico grani $27 \frac{1}{2}$.

Questi ultimi tubi della calce alla magnesia vitriolata espongono, che la quantità di questa in grani 200. della massa salina era grani $83 \frac{1}{2}$. ossia grani 325. nei 780. grani, che fanno il totale della massa salina: il che serve di riprova al saggio fatto sopra 60. grani di massa salina da me riferito di sopra.

Fra tanto la Soluzione ultimamente filtrata affaggiata coll'acido succarico non dette più il minimo segno di presenza di calce, e perciò sul poter contenere il mucro vitriolato, ed il sastro marino. Per separarli io ho mescolata alla soluzione predetta grani 200. di Barite

purif-

parissima ridotta in polvere impalpabile, ho agitato il mastuglio, e dopo un riposo di 12. ore l'ho filtrato per un filtro lavato, e asciugato; per questo mezzo la Barite doveva impadronirsi dell'acido viridolico, se ve n'era, e formar con esso la Barite viridolosa, che per la sua insolubilità sarebbe rimasta nel filtro insieme con la parte eccedente della Barite pura.

Infine avendo staccato il residuo terreo del filtro vi ho versato dell'acido nitroso asciugato, finchè mi sono accorto, che cessava l'effervescenza accitavarsi, e la dissoluzione. Allora ho bene agitato il mastuglio, l'ho lasciato in riposo, e poi l'ho filtrato per un filtro lavato, asciugato, e del peso di grani 13. Il residuo terreo bene calcinato, e asciugato insieme col filtro pesava grani 121. cioè di Barite viridolosa, ossia Baroselenite grani 108., e per conseguenza di acido viridolico grani 14. 04. Vi è dunque il Nitro viridoloso, e la sua quantità in 100. grani di massa salina si può valutare grani 52. in che-za, che tutti appunto ne portano i grani 24. 04. di acido viridolico: e perciò grani 203.

E di

di Natro vitriolato in tutto nei 780. grani di massa solida.

La soluzione filtrata dopo la mescolanza della Puria dovea contenere il Natro libero base del Natro vitriolato scomposto, e il Natro muriato.

Ho dunque preso calce mariana sciolta in acqua distillata, e ne ho usata sulla predetta soluzione appoco appoco, finche ho veduto, che più non insorbivava, nè precipitava più nulla. Ho lasciato quello mescolaglio in riposo, e poi l'ho filtrato per un filtro lavato, asciugato, di peso di grani 22. Questo filtro asciugato col suo residuo, e pesato era grani 33, 66. vale a dire che il residuo del filtro (che altro non era, se non che calce precipitata dal natro esistente nella soluzione) consisteva in grani 13, 66. di Calce pura, sicchè il natro aveva scomposto grani 32. in circa di calce mariana, e si era combinato con grani 9, 60. di acido muriatico, con cui egli era venuto a formare grani 18, 30. di Natro muriato. E sic-

come grani 18, 30. di Nastro marino han per base grani 7, 80. di nastro, avendo così la quantità del nastro, ne ho cavata una nuova prova, che il Nastro violetato nei grani 100. di massa salina era grani 52.

Ho veduto sul liquido fluire poche gocce di nastro sciolto in acqua stillata per sospingere la calce della calce marina, che vi poteva esser rimasta, e quando ho veduto, che le gocce di nastro non davano più al liquido il minimo segno d'insubbenimento, ho filtrato di nuovo, ed ho evaporato fino a siccità. Quindi avendo formato il residuo di questa evaporazione a tutte le prove usate, mi son convinto, che egli era interamente, ed unicamente nastro marino. Finalmente formata la massa violetata, ed il nastro violetato dai prodotti grani 100. di massa salina, ho veduto, che essa conteneva grani 64, 66. di nastro marino, cioè la dose di questo nel 780. grani di massa salina è grani 132. ai quali aggiungendo grani 13. scolti dallo spirito di vino, la

quantità totale del Nitro sciolto nel residuo di 100. libbre d'acqua è grani 265.

Questo è adunque il metodo, con cui ho po-
to porre con sicurezza, e precisione deter-
minare la qualità, e quantità rispettiva dei so-
li sciolti nell'acqua fredda, e che formano la
parte la più interessante dei principj di questo
acqua.

Torniamo adesso al residuo insolubile
nell'acqua fredda. Questo bene asciugato pesa-
va insieme con il filtro grani 1467. e detrat-
ti grani 72. del peso del filtro, il peso netto del
residuo era grani 1395.

Di questo residuo polverizzato, e ben me-
scolato insieme lo ne ho preso gr. 288. colla
qua men'acqua s'ha fatta bollire la ventu-
ra libbra di acqua distillata per scogliermi, e
portarne via quanto vi era di Calce vitriola-
ta. Ho poi filtrato il mescolio per un filtro
secco, asciugato, e del peso di grani 57.

Il liquido filtrato, che anche ora mi-
scelto parimente di acido succinato cadeva al-
quanto lattiginoso, mi ha dato per evaporazio-
ne a scottà grani 200. di Calce vitriolata, man-
te il residuo viscoso del filtro asciugato bene

pesava al netto grani 88. onde il totale della calce viridolita contenuta nei 1395. grani di residuo insolubile nell'acqua fredda è grani 969. Sopra i grani 88. dell'ultimo residuo tartrato ho versato appoco appoco dell'aceto filtrato per scioglier, se ve n'era, la calce, e la magnesita: vi si è eccitata una viva effervescenza, cessata la quale io ho aggiunto un'occhiello di aceto (*), ho bene agitato il miscuglio e dopo un riposo di 4. ore l'ho filtrato per filtro lavato, asciugato, e del peso di grani 33. Il residuo del filtro asciugato, asciugato, e pesato insieme con il filtro mi ha dato il peso di grani 45. sicchè di residuo al netto grani 13.

F 3

14

(*) Conveniva aggiungere un'occhiello di acido acetico, perchè sia sufficiente a sciogliere la magnesita, se ve n'è, poichè per scioglier 40. grani di magnesita vi abbisognano tre once di acido acetico.

La questa soluzione allungata con acqua stillata ho versate tre goccie di acido vinico-lico, e non avendovi osservato alcun segno d'insolubimento, nè di precipitato ho concluso che non vi era Barite. Dunque le terre sciolte possono essere o Calce, o Magnesia, o ambedue insieme. Per determinando bene lo ho versato dell'alkali volatile caustico, preparato di fresco, nella suddetta soluzione, e vi è comparso subito un insolubimento, che è cessato per il riposo di 12. ore, dopo di che ho filtrato per filtro lavato, asciugato, e del peso di grani 13. Questo filtro asciugato col residuo bianco terroso, ch'egli conteneva, pesò grani 31. Perciò gli 88. grani di residuo terroso nel ban dato di Magnesia grani 13. cioè nella massa totale del suddito terreo grani 87. di Magnesia. Nella soluzione finita in ultimo luogo ho effuso dell'alkali fisso vegetabile effervescendo sciolto la acqua stillata: subito il liquido è divenuto lattiginoso. Dopo un riposo di alcune ore ho filtrato il tutto per un filtro lavato &c., e del peso di grani 15. Questo filtro asciugato col suo residuo bene essiccato pesò grani 73. onde la Calce contenuta nel

nei grani 88. di residuo terreo era grani 58. ossia grani 281. di Calce nel totale del residuo terreo frittizzato (*).

Per conoscere cosa era quel residuo insolubile nell'aceto dilato, che io ho accennato di sopra pesai 12. grani, ho affuso sul medesimo dell'acido marziale, l'ho lasciato in riposo, e a capo di due ore aggiatovi un poco di acqua dilata, ho filtrato tutto per un filtro del peso di grani 18.

F 4

II

(*) Una gran parte di terra silicea, che è stata nel residuo dell'evaporazione, è dovuta alla decomposizione della calce arata, la quale, perdendo l'acido di acido senza necessità a coltivarla in stato Salino, diviene terra calcarea semplice, insolubile nell'acqua, e si precipitando in tempo dell'evaporazione. Lo stesso si può afferire della magaglia effervescente. Ma egli è altresì ragionevole il pensare, che almeno una minor parte e di terra calcarea, e di magaglia trovi in queste acque non già sciolta, ma mista, e sospesa in grado della sua estrema tenuità, e divisa.

Il filtro stringuto, e pesato mi ha dato il peso di grani 20., cioè grani 2, 70. di residuo che altro non poteva essere, se non che Silice. Intanto ho sfuggita la soluzione filtrata con i Reagenti che seguono.

REAGENTI	EFFETTI
1. Acido Saccharico.	non' alterazione (*)
2. Alcoli volatili caustici.	appoco appoco un precipitato bianco a fiocchi.
3. Alcoli filo den- sificato.	un precipitato bian- co, che non ha più cangiato colore.

(*) Io ho affuso qualche goccia di alcool volatile caustico in questa soluzione prima di versarvi l'acido Saccharico, affine di dissolver quel picciolo orrolo di acido maritico, che vi era, e che avrebbe impedito all'acido Saccharico il marcirlo in i suoi effetti.

Non vi è dunque calce, nè ferro; i grani p. 50. di terra sciolti dall'acido muriatico, e precipitati con gli alcali sono Argilla, da cui sciolta in Acido vitrollico ho potuto ottenere un vero allume, sicchè nel totale dell'acido terso l'Argilla è grani 46., e la Silice grani 11.

Già mi erano note tutte le qualità, e la quantità dei principj di quest'acqua, se se s'accettava la quantità dell'Acido aereo libero (*). Adunque per determinare anche quella ho empito di acqua del Fontano un matraccio di vetro, che ho subito tappato perfettamente. Quest'acqua era quattro libbre. Ho esposto il matraccio al fuoco con un'apparecchio newton-chimico, sicchè il tubo di vetro terminasse
forte

(*) Maggiore è la dose dei principj sciolti in questa acqua in estate, e specialmente in tempi asciutti, che nelle altre stagioni, e dopo copiose pioggie, conforme lo suggeriva la ragione, e così ne ho contrivato l'esperienza.

fotto una campana di vetro piena di acqua di calce, e posata al rovescio in un piccolo bagno di acqua di calce. Allorché l'Acido aereo ha incominciato a passare, l'acqua della campana è divenuta lagninosa, ed io l'ho di tempo in tempo agitata per produrre sempre una nuova superficie di acqua di calce all'Acido aereo, che si sollevava all'alto della campana. Quando io mi sono accorto, che l'acqua del matraccio avrebbe incominciato a prendere un'ombra di lagninosa, e avanti ancora di giungere al primo bollore, ho levato il matraccio dal fuoco, ed ho subito passato per un filtro levato, asciugato, e pesato tutta l'acqua di calce, la quale mi ha dato di terra calcarea grani 22. Per conseguenza questo libbre di acqua del Pozzetto contengono grani 7, 48. di Acido aereo libero, ossia in cento libbre di quell'acqua trovasi di Acido aereo libero grani 187. (*).

nono

(*) V. *Bergma d'Altona*. dell'acido aereo §. XI.

cuto il muraccio al fuoco, si sarebbe sviluppato anche l'Acido aereo della calce, e si saprebbe se era, le quali perdute avendo così la qualità falsa, e divenute instabili nell'acqua avrebbero almen interbidato di impiegarla l'acqua posta in esperienza. Intanto l'Acido aereo sviluppato avrebbe superato la quantità giusta di quello, che trovasi libero nell'acqua del Pozzetto, e che gli dà quel sapore acido conosciuto, ed in conseguenza io avessi avuto un risultato falso, come ho avuto luogo di convincermene lasciando giungere l'acqua fino all'ebullizione ben dichiarata (*).

Refinando adunque i prodotti delle mie sopraesposte esperienze preferirò nella seguente-

(*) Io ho veduto in varie analisi d'acqua che alcuni Chimici, per calcolare la quantità d'acido aereo libera, hanno mescolato immediatamente l'acqua di calce coll'acqua minerale, e dalla quantità del precipitato han rilevato quella dell'acido aereo libero. Questo metodo può esser buono, quando nell'acqua minerale acidula non vi è punto di Sali Magnesiaci. Allorché questi vi esistono, la calce dell'acqua di calce precipita la magnesia, il

queste Tavola la qualità, e quantità delle sostanze, che trovansi sciolte nell'acqua del Pozzoso.

TAVOLA SINOTTICA
delle sostanze trovate per l'analisi in
corte Fibre di acqua del Pozzoso.

Acido aereo libero grani . .	187.
Natro violato	203.
Natro murato	265.
Calce viridiana	969.
Magnesia violata	325.
Magnesia murata	199.
Calce effervescente	281.
Magnesia effervescente . . .	87.
Argilla	46.
Silice	12.

precipitata sarà un misto di terra calcarea, e di magnesia, ed in conseguenza si bisognerà poi separare quella da quella, e il residuo sarà silice. Per prova di ciò io ho fatto bollir l'acqua del Pozzoso, finchè ha veduto, che non se ne sviluppava più alcun' atomo di fluido aeriforme: poi l'ho filtrata per sbarazzarla della terra, che la insospidava. Finalmente ho versato un poco di acqua di calce su quest'acqua filtrata cui di acido aereo libero, e limpidissima, ed è ella subito diventata lattiginosa.

CAPITOLO VII.

ACQUA DELLA SORGENTE CALDA DEL BAGNO DELLA REGINA.

IL metodo da me adoperato per evaporare l'Acqua del Pacinno, e per discernere la qualità, e la quantità rispettiva dei principj della medesima, quello stesso mi è servito per l'Acqua calda del Bagno della Regina. Senza adunque fare inutili ripetizioni, io mi limiterò a collocare qui nella seguente Tavola Sinottica la qualità, e quantità dei principj di quest'acqua.

TAVOLA

TAVOLA SINOTTICA
delle sostanze trovate nell'Acqua della sorgente
calda del Bagno della Regina.

Natro vitriolato	grani	186.
Natro muriato	„ „ „	160.
Calce vitriolata	„ „ „	904.
Magnesia vitriolata	„ „	178.
Magnesia muriata	„ „	179.
Calce effervescente	„ „	104.
Magnesia effervescente	„	44.
Aquila	„ „ „ „ „	74.
Silice	„ „ „ „ „	10.

Si vede, che l'acqua del Fontano da questa sol differisce nelle dosi dei suoi principj, ed in un poco di Acido aereo libero, di cui va ordinariamente priva l'Acqua calda della Regina, sebbene talvolta ne dia ella pure qualche leggiero indizio.

Quia-

Quindi giustifica ora l'induzione tratta dagli esordi del Bagno di Chiusi, che quell'acqua s'è tutta della stessa natura, e composizione, e che, se differiscono fra loro, quello è non nel numero, e qualità, ma soltanto nella quantità dei principj, che la costituiscono.

Perchè l'analisi dell'acqua calda del Bagno della Regina può interamente servire per tutte le altre acque di questi Bagni, tanto più, che l'uso delle medesime limitandosi all'esterno non importa il conoscere scrupolosamente le dosi precise delle sostanze, che in esse si trovano.

CAPITOLO VIII.

DELLA PELLICOLA TERROSA, E DEL
TARTARO DELLE ACQUE DEI
BAGNI.

LO ho notato di sopra, che le acque tutte dei Bagni, se stanno un poco in riposo, si coprono d'una pellicola bianca, e leggiera, che tanto più va ingrossando, quanto più si lascia in quiete la superficie delle medesime. Ho ancora avvertito, che si van formando continuamente incrostazioni terrose al fondo, ed alle pareti dei Bagni, e nei condotti, o sogaioni, per i quali si dà alle acque sfogo fuori delle Vafche. Questo Tartaro è anch' esso più, o meno bianco, spesso leggiero, e spungioso, e qualche volta ancora denso, e compatto.

Or

Or siccome la materia di quella pellicola, e di questo Tartaro esiste costantemente in quelle acque, ho giudicato necessario per perfezionar l'analisi intrapresa l'effluvio ancora, e determinare la composizione di queste due sostanze somministrandole alla prova Chimiche.

Ho dunque polverizzato questo tartaro; l'ho seccato bene al fuoco, finchè perdesse l'umidità, e l'Acido aereo, ed in tale stato ne ho sciolti quasi 100. in sufficiente quantità di aceto distillato, ed ho allungata la soluzione con acqua distillata. Dopo aver lasciata qualche ora la soluzione in riposo, l'ho filtrata per filzo lavato, asciugata, e del peso di quasi 14. Questo filzo asciugato, e ripulito con un piccolissimo residuo serreo era quasi 19., e quello residuo, che non si è potuto sciolto nell'Acido acetalico, altra non era, che Silice.

Sulla soluzione filtrata ho versato Alkali volatile caustico preparato di fresco, ed ho veduta comparirvi un' intorbidamento leggiero, e di un color bianco giallognolo, che appoco appoco si è depositato al fondo del

valso. Dopo alcuni ore di riposo ho filtrato per un filtro del peso di grani 17., il quale asciugato, e ripulato insieme col suo seduo, divenne più bianco nel seccarsi, era grani 30. cioè il precipitato consisteva in grani 13. di Magnesia pura.

Ho versato a più riprese dell' Alkali fuso sciolto in acqua filtrata sul liquido filtrato dopo l'assione dell' Alkali volatile: vi si è subito formato un precipitato bianco abbondante, che ha resa la soluzione affatto lattiginosa. Dopo il riposo, e dopo che l' Alkali fuso non vi cagionava più alcuna irritazione, ho filtrato, ed ho trovato, che la terra rimasta nel filtro asciugata, e pesata era grani 80. e questa alca non poteva essere, se non che Calce. Non contento dei mezzi adoperati, per assicurarmi del risultato, e per togliermi ogni dubbio sulla realtà, e quantità giusta della Magnesia, io ho sciolto in Acido nitroso 200. grani di Tartaro, come sopra, e vi ho affusa dell' acqua di Calce preparata recentemente, e limpidissima. Si è manifestato nel mescolaglio un' intorbidamento bianco, che appoco appoco ha formato un sedimen-

to, e quello calcinato, asciugato, e pestato era in circa 15. grani, cioè tanto di Magnesia, quanto appunto io ne aveva ottenuto per il metodo precedente.

Le medesime operazioni fatte sulla Pellicola spontanea dell' acqua del Bagno vi han prodotti effetti letteralmente simili ai precedenti, e senza replicarne qui il dettaglio lo noterò nella seguente Tavola la qualità, e quantità della sostanza componenti del Tattaro, e della Pellicola calcinati.

Tattaro gr. 100 = Pellicola spontanea p. 100.

Calce . . . gr. 80.	Calce . . . gr. 86.
Magnesia . gr. 17.	Magnesia . gr. 11.
Silice . . . gr. 3.	Silice . . . gr. 3.

Sicché la composizione del Tattaro, e della Pellicola è affatto l' istessa colla sola differenza, che nel Tattaro vi è meno Calce, più Magnesia, e più Silice, che nella Pellicola.

La prima idea, che naturalmente si affaccia alla mente di chi va investigando la formazione di quelle deposizioni terrose, si è il pensare, come ho pure accennato di sopra, che tutta quella Calce, tutta quella Magnesia s'evaporino prima perfettamente sciolte nell'acqua, perchè essendo esse cariche di un' eccesse di acido aereo, ne avendo così acquistate le proprietà di sale. Or l'acido aereo è per il calore dell'acqua, e per il contatto libero dell'aria atmosferica, e per la debole, e poco tenace sua combinazione va continuamente abbandonando quella base terrea, e si dissipa nell'atmosfera. Così la Calce, e la Magnesia perdute avendo l'eccesse di acido, che le costringeva in stato sciolto, divergono insensibili nell'acqua, onde una parte precipita al fondo, ed un'altra resta in parte a galla, secondo che le molecole aeree si vengono a raccogliere insieme in maggiore, o in minor quantità, e più, o meno aereare, e a presentarsi alla colonna strompoda dell'acqua una maggiore, o minor superficie, ed una massa più, o meno pesante.

Ma

Ma sabbene tutto ciò sia ragionevole, e renda un conto soddisfacente della formazione della massima parte di tali concrezioni tartarose nell'acque minerali, io credo, che sia anche più conforme alla verità, ed all'ultima osservazione l'attribuirne una parte, benchè minore, a Calce, e Magnesia effervescenti, che circumstante anzitutto, e leggera, egualmente che la piccola porzione di Silice, coll'ajuto del calore, e del moto senza sospeso nella massa d'acqua, finchè per il riposo, e per il raffreddamento di questa se ne accumulano le particelle, e concorrono coll'acch' esse a formare la pellicola; ed il sedimento tartaroso (*).

CA.

(*) Egli è tanto più giusto il credere, che non meno il sedimento stesso sia qui dovuto allo sviluppo dell'acido carbonico già con quello combinato, quanto che è così noto, che certe pellicole di acido carbonico bastano appena per sciogliere, e ridurre in loro Solera ventisette gradi di terra calcarea, ossia di calce effervescente.

CAPITOLO IX.

DELL'ACQUA ACIDULA DI ASCIANO.

P Artendo dai Bagai di Pisa, e seguendo a Levante la strada oppia della solita cartina dei monti, doppo due miglia, e mezzo di cammino fiuto, piano, e spazioso, e doppo aver traversato la Valle di Asciano, ed il condotto, che porta acqua a Pisa, s'incontra un prolungamento del monte chiamato il Colle, che scendendosi, ed avanzandosi nella pianura prende il nome di *Monticello*. Alla fida appunto di questo è situata la Sorgente, ed il Bagetto dell'*Acqua Acidula di Asciano*. Una strada non meno-piana, nè men buona, sabbene più lunga, è quella, per cui vi si va da Pisa.

La Sorgente pellula da piana terra, e si è chiusa con lapida su una specie di pozzetto,

di

di dove l'acqua per due canali passa in due bagnetti contigui.

Nei tempi addietro era quest'acqua in campo aperto, negletta, ed esposta a tutti gli accidenti capaci ancora di turbare, ed alterarne la qualità. Ma riconosciuta in questo secolo (*) l'efficacia Medica, e divenuta ella per i felici effetti accreditata, e pregiata, si pensò a toglierla dallo stato incomodo, e sconsigliato, in cui ella giaceva. Per mantenerla dunque pura, e pura si ella, circa 40. anni fa, racchiuse in una fabbrica, uniti a cui sono i Bagnetti sopra-mentovati destinati effettivamente all'uso del Bagno, sebene per la durezza dell'acqua siano raramente messi in uso. Ma gradissimo è il credito, che ha quest'acqua per passare. A tale effetto non solo si va a berne alla sorgente e dalla Città, e dai vicini Bagni, ma

(*) Il Sig. Dottor Domenico Barnani vivente, Medico di gran valore, fu il primo ad impiegare quest'acqua in Medicina.

si ne trasporta in bottiglie ben chiuse per la Toscana, ed anche in paesi esteri.

Nel 1757. Bartolommeo Meury, già da me nominato altre volte, pubblicò un' analisi di quest'acqua, qual' esso poté farla in quei tempi. Seguitò egli per modello del suo lavoro le opere di Federico Hoffman, e di Dardos, e se dalla sua analisi fosse possibile il rilevare con esattezza la qualità, e quantità dei principj, che consistono in quest'acqua, io avrei ripresentata a me la fatica di analizzarla, ed al pubblico il fastidio di sentire qu' istoria. Ella è peraltro troppo interessante per se stessa, e può troppo contribuire ai felici effetti delle Acque dei Bagai Pisani, perchè io l'abbia a negligenza quì, e abbandonarla all'idea vagha, ed incerta, che si possono avere sulla sua indole, e composizione.

Brevemente adunque io quì espono le osservazioni, e l'esperienza, i risultati delle quali mi han servito a determinar l'indole generale, ed i principj, che realmente entrano nella composizione di quest'Acqua Acidula.

CAPITOLO X.

QUALITÀ FRISCHE DELL'ACQUA ACIDULA DI ASGIANO.

Quella acqua alla Sorgente è limpida, e senza colore. Ha un'odore spiritoso non dispiacevole, ed un sapore agretto, al primo abbocco più tosto gusto, e piccante, in ultimo Salino assai leggero, e moderato. Quest'odore, e questo sapore distintissimo sensibilmente nell'inverno, quando le pioggie spesse, e lunghe un rendono più debole, e più dilata la sorgente.

Il suo peso specifico s'è a quello dell'acqua stillata, come 1143. a 1000. In Estate ella è fredda ma ascendovi lo stato anche in Inverno trovasi, ch'ella riscalda, com'è, conserva un tepore, che si manifesta sensibilmente a chi vi tocca la mano. Il Termome-

tro mio sensillissimo, che nell'aria libera era a gradi 12 sopra il gelo, introdotta nel Pozzetto vicino alla superficie dell'acqua salì a gradi 14., e infuso nell'acqua giunse a gradi 15. sopra il gelo, ed ivi si fermò. Per il ripeto lascia quell'acqua un sedimento, ed un'insolubazione turcorosa, e se è esposta all'aria libera, presto ella si cuopre alla superficie d'una pellicola bianca, e leggera (*).

Nel Pozzetto, che racchiude la Sorgente, l'acqua resta circa un braccio sopra il pavimento. Essendosi affacciato alla bocca di questo Pozzetto, ed avendovi spenzolato un poco il capo, mi sentì forte gli occhi, le natiche, e la gola da una affezione forte, e soffocante simile a quella, che io aveva provata nello scendermi, ed albalare

II

(*) I principj, che compongono tanto questa pellicola, quanto il sedimento turcoroso dell'Acqua Acidula, sono Filiculi rossi, che questi trovai nel tartaro, e nella pellicola dell'Acqua del Bagno di Pisa.

il capo ad un punto di altura dal suolo nella famosa *Monte della Croce del Cane* vicino a Napoli. Questa esalazione per altro non s'indebolisce del Potente, e non giunge neppure alla bocca del malchino, onde chiaramente si vede, ch'ella è più pesante dell'aria atmosferica.

Un lume da me calavrei, quando fu un mezzo braccio vicino all'acqua, incominciò a sfecar la fiamma, e poco più giù si spento affatto.

Un' uccello all'istessa altura incominciò a dar segni di angoscia dolorosa, e vi sarebbe volentieri ancor morto, se per compassione lo non lo avessi posto restituito nell'aria atmosferica a respirar la vita, e la libertà.

La distesa di Laccarossa, o, come altri dicono, di Tornafola immorta perimente in quell'aria con una boccetta, e sbattuta leggermente presto cambiò il suo colore in rosso.

L'acqua di Calce limpidissima immorta con una boccetta in quell'aria mescolata presto divenne luridissima, e precipitò nella calce in terra calcaria, ma seguendo ad agitare la boccetta, appoco appoco l'acqua di Cal-

Calce diviene nuovamente limpida, e trasparente, com'era prima.

Sicché non vi è alcun dubbio, che questa emanazione aeriforme sia acido aereo, il quale dà quel sapore aguto all'acqua prima di svilupparsi, fa sentir quell'odore spiritoso, è sì grave da non potersi starvi nell'atmosfera, estingue i lumi, uccide gli animali, tinge in rosso la tintura di lacca-massa, precipita la calce dell'acqua di calce combinandosi con quella, e convertendola in terra calcaria, e finalmente usandosi in eccetto a questa terra calcaria la mette in stato filino, onde ella è nuovamente sciolta dall'acqua della boccetta, la quale perciò ritorna ad esser limpida, e trasparente: tutte proprietà, che, come ognun sa, distinguono pienamente l'Acido aereo.

CAPITOLO XI.

SAGGIO DELL'ACQUA ACIDOLA PER MEZZO DEI REAGENTI CHIMICI.

Considerate le qualità fisiche di quest'acqua, schiavami da investigare i principj, che entrano nella di lei composizione. A quest'oggetto io l'ho sommersa al saggio preliminare dei Reagenti Chimici nella maniera, e con le cautele stesse, che ho adoperate per l'acqua dei Bagti.

La Tavola seguente espone i Reagenti usati da me in tal uel, e gli effetti prodotti dalli stessi su quest'acqua.

T A V O L A
degli Effetti dei Reagenti Chimici
sull' Acqua Acetale di Afonso.

<i>Reagenti Chimici</i>	<i>E f f e t t i</i>
Tintura di Lavanello	Anallimento pronto, e viscoso
Acqua di Calce	Insolubilità abbondante
Cera rosata colla Laccamassa, ed arrostita coll'aceto stillato	Q
Car. tintarella, sotramentata	Q
Bacca maciata	Insolubimento
Piombo arroso con aceto di Acido	Precipitato bianco abbondante, e facile
Mercurio arroso con aceto di Acido	Precipitato bianco, e giallognolo pronto
Argento allumato	Precipitato bianco pronto, e copioso
Acido tartarico	Q
Alcali filo volatile in Acqua stillata	Precipitato bianco pronto, e copioso
Tintura di Sapano	Precipitato bianco copioso a filacci
Acido Saccharico	Precep. bianco, e pronto
Alcali volatile caustico	Precep. bianco, e pronto
Tintura di Galla	Q
Alcali filo troglutarico	Pronto il Anello

Questi dunque sono stati i fenomeni, che io ho osservati prodursi nell'Acqua Acidula dell'affluente del Beagorà Chiesici. Mi hanno essi indicato, che movevi in quest'acqua acido aereo libero: acido viridico combinato: acido muratico per combinato: sali composti a base di terra Sic. Acquistate queste cognizioni preliminari, per poter determinare senza equivoco e la qualità, e la quantità di questi principj, son passato ad esporre l'Acqua Acidula all'azione del fuoco, all'evaporazione, e alle altre operazioni simili all'incirca a quelle usate in uso per analizzare le Acque Termali del Bagai.

CAPITOLO XII.

SEPARAZIONE DEI PRINCIPI DELL'ACQUA ACIDULA PER MEZZO DELL'EVAPORAZIONE.

Prima di evaporare l'Acqua Acidula per ottenere i principj soli, ho voluto assicurarmi della quantità d'Acido aceto libero, ch'ella tiene in dissoluzione.

Vi è quell'Acido in copia, e come si è veduto dalle mie successive osservazioni, si manifesta prontamente, ed in maniera assai sensibile. Per poter dunque determinarne la dose ho somministrato all'esperienza, con apparecchio neumatichimico, ed Acqua di Calce, quattro libbre di Acqua Acidula, seguendo esattamente il metodo da me adoperato per l'acqua del Fontano del Rugni, e deservito di sopra. Da questa quattro libbre ispolte al fuoco si è sviluppata tanto di Acido aceto libero, che

che la calce dell'acqua di calce precipitata in calce effervescente infatigabile pesava grani 41.

Per conseguenza questo libbre d'Acqua acidula contengono di Acido aereo libero grani 13,54, ossia in cento libbre di Acqua acidula vi è d'acido aereo libero grani 345,50, secondo il rapporto citato di sopra all'articolo dell'acqua del Fontano (*).

Ho poi messo ad evaporare cento libbre di quell'acqua, ed il residuo, che ne ho ottenuto, pesava grani 2204, ed era composto di tutte le sode e sille, che quell'acqua tiene in dissoluzione.

Questo residuo analizzato col metodo da me descritto di sopra per l'acqua del Fontano

II

to

(*) L'acqua acidula estratta alle Canelle del Bagami contiene meno di Acido aereo libero, che li è estratta al Fontano, e si tappa la bottiglia vicino all'acqua calda. Perciò volendosi fare uso conviene guardar bene, che un poco d'inconveniente di meno non perda l'aggiunta alla canale la più sotto, che al Fontano.

to dei Bagni ci ha dato i risultati, che io noterò nella Tavola Sinottica, che qui sotto si vede.

TAVOLA SINOTTICA
delle sostanze trovate per l'analisi
nell'Acqua Acidula di Aiciano.

Acido carbonico libero grani . . .	374.
Natro viriolato	312.
Natro murato	338.
Calce viriolata	634.
Magnesia viriolata	275.
Magnesia murata	177.
Calce effervescente	194.
Magnesia effervescente	109.
Argilla	38.
Silice	9.

È facile il veder da questa tavola, che vi è qualche analogia fra l'acqua acidula di Aiciano, e l'acqua termale dei Bagni Fiumi. Ma l'acqua acidula è fredda, e assai più cari-

ta di acido urico libero, e se si n'oteneva la calce viridula, tiene in dissoluzione una maggior quantità di fili, paragonata anche con quella del Pomice nuovo, che è più densa delle altre sargenti di quella terra in quantità di principi.

CAPITOLO XIII.

DELL'ACQUA DELLE FONTI DI PISA, E DI
QUELLA DELLE FONTI DEI BAGNI.

LE acque dolci destinate alla nostra be-
vanda ordinaria, per quanto si chiamino sem-
plici, e pure, e tali ancora volgarmente si
credano, son tutte più, o meno cariche di
principj eterogenei. Secondo la qualità, e
quantità di questi principj sono esse buone,
innocenti, e salubri, o ingrate, pericolose,
e nocive. E perchè ci piace, e ci giova il
conoscere i differenti gradi di bontà delle
medesime, e quali sieno veramente buone, e
quali dannose, e pregiudizievoli, così ho
giudicato, che non parrebbe cosa inopportu-
na, nè disprezzabile, se all'analisi dell'Ac-
que Minerali io aggiungessi ancora un saggio

così

comparativo di quelle, che si Bagol si adopera per la bevanda comune.

Due dunque sono le acque, che qui si bevono ordinariamente: l'acqua delle fonti della Piana, che scendendo appiè del Monte di Caldascoli v'è di là per un condotto al Bagol, e quella delle fonti di Fila, che effettivamente vi è portata giornalmente da Pila; Questa è leggera, e grassezza al gusto, non incrosta, nè fa deposizione: quella è greve, di un sapore poco-grave, incrosta le pareti dei vasi, e lascia per riposo un sedimento tanto più considerabile, quanto più ella è sciolta.

Ma per poter meglio paragonarle insieme io le ho esaminate nel tempo stesso con i Reagenti Chimici, gli effetti dei quali sono esposti nella tavola, che qui appresso si vede.

H 3

TA₂

TAVOLA
degli Effetti dei Reagenti sulle Acque delle
Fonti di Pisa, e delle Fonti dei Bagni.

<i>Reagenti</i>	<i>Acqua delle</i> <i>Fonti di</i> <i>Pisa</i>	<i>Acqua delle</i> <i>Fonti dei</i> <i>Bagni</i>
Tintura di Lac- camassa	○	○
Acqua di Calce	○	Inalterata
Cassa nera colla Laccamassa, ed as- sollita coll' aceto distillato	○	○
Cassa nera colla Tannina	○	○
Bacini marcati	○	Inalterato capillare
Piccola quantità con aceto d'Acido	Inalterato leggero	Preecipitato bian- co, poco, ed abbondante
Mercurio nitroso con acido d'acido	○	Preecip. giallo- giallo, e bianco
Argento nitroso	Inalterato poco sensibile	Preecipitato bian- co
Acido vinoso	○	○
Acido idro-solfu- rico in Acqua distil.	○	Preecip. Bianco
Tintura di Sapone	Inalterato leggerissimo	Preecip. Bianco
Acido Succinico	○	Inalterato
Alcali volatile essenziale	○	Preecip. Bianco
Tintura di Galla	○	○
Alcali idro-Sop- purato	Fanno d'As- sato	Fanno d'As- sato

Da questa tavola facilmente si rileva che l'acqua delle fonti del Bagno vengono in dissoluzione sùl viriolici, e marziali a base di Calce, di Magnesia, e forse ancora di Nitro, mentre l'incrostazione calcaria, che esse formano per il riposo, dimostravi pure la Calce aerata, che vi è mista con Magnesia puramente aerata.

Venti libbre di quest'acqua mi han dato per evaporazione lasciata un residuo, che pesava grani 239 cioè grani 1195. per cento libbre di acqua. Io non ho ulteriormente tormentata quest'acqua, poichè già mi costava esser' ella estremamente analoga all'acque normali del Bagno, e sol differente nella temperatura, poichè ella è fredda, e nelle deli minori del principj, che ella tiene in dissoluzione.

Quindi se sarebbe questa poco utile all'uso del Bagno, pericolosa è, e nociva ad adoprarla per la bevanda ordinaria, e specialmente per li stomachi deboli, e delicati.

Dall'altra parte l'acqua delle fonti di Nissa appena accenna una piccolissima dose di sùl viriolici, e marziali, anche a base ter-

ra. Di più cento libbre di detta acqua evaporata con accuratezza, mi han dato soli 60 grani di residuo. In questo residuo esaminato con i metodi sopra descritti ha riconosciuto pochissimo di Magnesia vitriolata, e di Calce vitriolata, poco di Natro mariano, e di Magnesia mariana, e un' oncia di Argilla, e di Silex. Tutti questi principj insieme non formavano, come ho detto, una somma maggiore di 60. grani. Sicche quest' acqua senza in dissoluzione di sostanze eterogenee $\frac{1}{2}$ di grano soltanto per libbra, vale a dire una sì piccola quantità da non farne alcun conto.

Adunque l'acqua delle fonti di Pisa riunisce alla maggior limpidezza, e leggerezza, ed al gusto il più grato la più gran semplicità, che si possa mai desiderare, e sebbene io mi sia accorto a gustare, e ancora d'analizzare acque vanto in altri paesi per la loro spissiezza, si pare alcuna ve n'è ugualmente semplice, e salubre, nimma certamente io ne conosco, che superi questa in leggerezza, ed in bontà.

Berevano già i Pisani acque dei pozzi facilmente trovati in un terreno in parte arenoso,

nofo, ed in parte paludre, e quelle acque pesanti, e cariche di torre, di fali terrei, e di materia estrattiva cagionavano a chi ne beveva (come fra gli altri lo narra il Castegni nel suo *Trattato del Fieno e del Suro della Città di Pisa*) ostruzioni, idropisia, mali di gambe, e cattivo colore.

Quelli vizi esseri appunto soffero l'ultimo grande, e benefico di Ferdinando I. a provveder Pisa di acque salubri, onde sotto di lui, e per suo ordine fu incominciato un magnifico Acquidotto, che poi da Cosimo II. suo successore fu terminato. Per questo Acquidotto inalzato dal suolo, e sostenuto da continui archi per lo spazio di circa 3. miglia, acqua ottima raccolta nelle pendici del Monte di Asciano da diverse sorgenti tutte dell'istessa natura va a sovvenire al comodo, e bisogno della Città. E' quest'acqua la cagion principale, onde non i pestosi salasso, ma quei fali, che son nati, ed han sempre vissuto in paesi di monte, e di aria secca, per viver bene, e senza fastidio alcun incontrando nel clima umido, e basso di Pisa,

Al contrario noi abbiamo in Italia sul litorale del Mediterraneo molti paesi insalubri e pericolosissimi, l'insalubrità dei quali, attribuita con vaga sentenza all'aria, riconosce specialmente il dolo dell'acqua pessimi, torbide, cariche di sostanze stercorose, ed in particolare di materie attrattive, e d'insetti, ingrassate al gusto, e peccate a berli. Una gran parte dei mali, ai quali son soggetti gli abitanti di quei miseri luoghi cesserebbero certamente, se anche a loro fosse possibile il godere del dono d'un'acqua pura, e balsamica, qual'è quella di Pisa.

Non vi è adunque ragione di mettere in dubbio, se stando ai Raggi devasi quella per l'uso della bevanda, preferir ad ogn'altra, ed a quella in specie delle Fonti di Parma, che per la prossimità potrebbe tentare, e di cui io credo dimostrare le qualità pericolose, e malsane.

CAPITOLO XIV.

DELLA VIRTU' MEDICINALE DELLE ACQUE DEI BAGNI DI PISA.

FALLE Acque Minerali, che l'esperienza ha riconosciuto utili alla sanità degli Uomini, niuna forse ve ne ha in Europa, che dalla penna di qualche Scrittore non sia stata proposta al pubblico, e celebrata. Si è l'eloquenza esercitata specialmente a vantare l'efficacia, e la virtù medica con battute di lunghe, e faticose teorie, e con esempi di cure sempre felici, e sempre maravigliose. Poiché son quelli Autori sinceramente amanti del vero, ed animati dal zelo di essere utili, i quali contrastandosi di riferire gli effetti favorevoli han pure candidamente esposti i casi, ne quali le acque minerali sono state o inutili,

o ancora nocivo, ed han quasi certamente dritto alla pubblica riconoscenza. La maggior parte di questa istoria non altro fin finisce, che un'impegno parziale, ed una gara esclusiva, e son sufficienti al linguaggio di un Claruzano, che predichi alla folla stupida, ed odiosa la virtù sovrana del suo ballame.

Forse alcuni fra quei buoni scettolati erano di buona fede, e parlavano in coscienza, e perche veramente erano persuasi: forse erano illusi da menzogna per le acque di sua conoscenza; forse il segreto finotto di tanta eloquenza era un'oggetto di finanza, e si preparavano per tal mezzo promj, e favori.

Ma qualunque ne fosse mai il motivo, ciò poco importa: il fatto per altro si è, che tante pretenzioni, tante promesse han spesso prodotto l'effetto contrario a quello, che se n'eran promesso gli Elogj. La maggior parte delle persone, che si volevano persuadere, vedendo, che tutto quello istorie non si potevano ragionevolmente credere, e d'altronde non avendo l'arte, o la pazienza di separare il vero dal falso, il verisimile

le dall'incredibile, hanno al solito preso il partito più breve di rigetar tutto, e di negare interamente fede a chi volesse troppo abusarne.

Le Acque dei Bagni di Pisa hanno avuto anch' esse Penaghirici, Teorie, e Storie da non invidiar nulla per questa parte a niente delle più famose di Europa. Pareva dunque, che ciò dovesse bastare, senza che lo entrassi in campo o a menar buona novella, che se n' è predicato in lode, o a deturcar qualche cosa, e dirimere la fiera. Ed era lo infatti tentato a risentimento infierimento a quanto su tal soggetto han prima di me lasciato scritto altri Autori; ma fatta riflessione che un Trattato di Acque Minerali, in cui nulla si diceva del loro valore, ed efficacia contro le malattie del Corpo umano, potrebbe parere a molti mutilato, ed informe, ho in conseguenza determinato aggiunger qui un' articolo sulla virtù medica delle medesime. Forse questo articolo era ancor necessario, o almeno potrà servire di qualche sorta a quei, che da lontano crederanno opportuno prescrivere l'uso di queste acque, ed a quei pure, che

per le medesime si movessero nel caso di averne bisogno.

Il per non essere nè diffuso, nè sfuggente, io mi ridringerò a quelle generalità soltanto, che han la loro base fonda su lunga osservazione di Medici degl' di ogni fede, e sfuggirò l'enumerazione dei casi particolari, che quantunque potressi forse essere utile, io credo meno necessaria.

Le Acque Ternali di Pisa entrano nel genere delle Saline, e come tali si adoprano sì all'interno, che all'esterno; all'interno per la bevanda, o per le inalazioni; all'esterno o per l'immersione, o per la doccia.

Alla bevanda è destinata l'acqua del Pozzetto situato in mezzo del Bagno Orientale. Bevuta questa anche in quantità non dà alcuna nausea, nè repugnanza, benchè sia calda: l'acido aereo libero la rende effervescente, ed anestetica. In grazia del sali acuti ella è un blando, ma efficace emmenagogo, incisivo, e dissolvente gli umori viscosi, ed irritati della prima strada, è modificante, alterativa, ed anestetica. Penetra i più intimi, e minuti canali, pure, che dia energia ai solidi, rende più

regolare la circolazione, promuovere la traspirazione, e le urine, le quali per l'uso di quell'acqua di crude, e tenui, che appariscono da principio, divengono poi nuvolose, e cariche.

Convien dunque, e giova l'acqua del Pozzetto in bevanda per allargare, e modificare le correnti, ed anche le viscere della prima strada, per calmare i vomiti eccessivi, e i dolori dello stomaco: per distruggere le cagioni della diarrea ostinata, della disenteria, e delle affezioni lienterica, e Colica: per deostrare il mesenterio, e gli altri visceri dell'addome, e fugar le febbri intermittenti, che ne derivano: per curare radicalmente l'Insidia, e distruggere i Calcoli del fiele: per far sparire la Clorosi, e la Cachectia: per espellere i Calcoli, e le Renelle: e per sollevare, ed ancor guarire i malati d'Insidia, di Diabete, di Gonorrhoea, e d'Ulceri nell'Utero, e nelle vie urinarie.

Utilissimo spesso si è il combinar colla bevanda l'iniezione dell'acqua del Pozzetto, o dell'altre termali fatta alla parte malata nelle viscere dell'intestino retto, della Vescica, e dell'U-

dell'Utero, nei fiori albi, nei dolori anco-roidali, nelle Caliche periodiche, nelle Diarree pertinaci, e nelle Dissenterie. L'acqua posata così immediatamente, e senz'alcuna alterazione alla sede della malattia spiega assai meglio la sua efficacia, che quando vi giunge mescolata già, ed alterata dai sughi animali.

Più frequente assai, più effuso, più utile si è l'uso di queste Acque Tormali per i Raggi o parziali, o universali. Vedendone per il passato i felici effetti, e vagamente se ne rendea ragione. Or che ben si conoscono le origini, i progressi, ed i termini dei Vasi Linfatici; or che è noto in gran parte, il loro ufficio, e quanto abbondanti sieno le bocconcie aperte, e capaci di assorbire dall'esterno gli umori messi al contatto della superficie del corpo, facile è il rilevare, per qual mezzo giovin le immersioni, e quanto siano esse preferibili in molte malattie alla bevanda stessa.

Quest'acqua dunque assorbita nell'immersione dalle bocconcie dei vasi linfatici s'intassa nelle parti le più intime del corpo, attenua, e rende più fluidi gli umori, ne diluisce, e corregge l'acritomia, e la coarctata,

ma, distrugge i coaguli, ed i ristagni, promuove la circolazione, facilita le secrezioni, e l'assorbimento, ammorbidisce, e dilende le parti solide.

Le malattie, alle quali specialmente giovano i Bagri, sono il Romadismo, l'Artride, la Podagra, le Mialgie periodiche, i dolori degli occhi, le Convulsioni, le Affezioni ipocondriache, ed isteriche, le Paralisi, le debolezze delle membra, la Raga, l'Erpete, l'Idrocia, lo Scorbuto, la Rachitide, alcune gravi intossicazioni, e le Ulcere.

Gli effetti di queste acque per la Doccia si riducono a dissipare gli umori stagnanti in qualche regione specialmente estrema del corpo, a revivare l'azione di parti indebolite, ed inertì, a promuovere la circolazione parziale, e ad attergere le piaghe.

Questa efficacia è generalmente attribuita alla percossa meccanica soltanto: forse in queste nostre acque potrebbero in qualche parte concorrervi la temperatura, e le particelle saline, che la percossa più fortissimamente introduce per le bocciuole dei vasi linfatici aperte alla superficie del corpo.

In generale poi, siccome queste acque non sono troppo ricche di sali, così si possono prescrivere utilmente, o a dir male impunemente, anche ai temperamenti i più sensibili, i più delicati, e soggetti ad irritazioni, e convulsioni le più violente.

Questo è quel, che di meglio fondato, e di più ragionevole mi è parso poter raccogliere sull' uso medico delle nostre Acque Termali (*). La fama, di cui esse godono, e la cognizione, che io mi lusingo aver' esattamente data del loro principj, danno forse ai Medici la facilità di prescrivere opportunamente anche per altri generi di malattie, che io ho ommesso indicare, lstanto restandi alcuna cosa da dire sulla virtù Medica dell'Acqua Acidula di Afdano.

L'Ac-

(*) Io mi son fatto un pregio di consultare il Sig. D. Giuseppe Poni, Professore di Medicina Pratica nella R. Università di Pisa, sulla virtù Medica di queste Acque Termali, alle quali egli conta suo desso, e con tutta utilità del Reggimento presiede da varj anni.

L'Acqua Acidola esercita sull'economia animale un'azione assai energica in ragione dell'acido aereo, dei sali medj, che entrano nella sua composizione, ed ancora della sua frigidità. Possiede ella eminentemente una gran parte delle proprietà salutari, della quale io ho detto esser dotate le Acque Termali di Pisa: ma il suo uso è limitato ordinariamente alla bevanda. Data così ella è anidrica, ed effluante: è un'ottimo indurativo, è attenuante, ed aperitiva, e soprattutto facilità, e promuove la separazione, e l'egresso dell'urina: è modificante, ed assurgente: è in grado specialmente della quantità di acido aereo libero, ch'ella tiene in dissoluzione, e della sua frigidità ella è stomatica, e tonica.

Come tale adunque si adopra quell'acqua in particolare contro le affezioni ipocondriache, e le gravene di colla: per espolere le coartate delle prime strade, e correggerne il principio putrido: contro l'Idiuria, la Diabete, i Calcoli, e le Besselle: per curare completamente la Gonorrea, o almeno per ultimarne la cura: per assurgere, modificare, e cicatrizzare le ulcere delle pri-

ma strade, dei Denti, e delle vie vicinarie per andar netto, e corroborar lo stomaco, e dar forza ai solidi in guerra: e finalmente ella è, come tutte le acque acide, un rimedio speditissimo contro la Gotta, secondo le osservazioni del celebre Svezese Bergman, osservazioni confermate pure in altri paesi, ed anche fra noi con felice successo.

D'altronde una tal sorgente in vicinanza delle Acque Tormali è tanto più preziosa, quanto che si può, e spesso ancor si deve contribuire l'immersione in queste colla bevanda di Acque Acidula fredda, o almeno, se si crede più opportuno il far prima uso dell'Acqua del Pozzetto, dar senza fallo pratica assistenza il terminer la cura coll' Acidula, affia di restituire allo stomaco il tono, e l'attività, che l'acqua calda, qualunque ella sia, potrebbe averne più, o meno diminuito. Egh è ragionevole il pensare, che quest'acqua sia molto più antica bevuta recente alla sua sorgente, o almeno non molto lontana da quella. Comunque si vuole ella pur trasportare in bottiglie, e si adopra così con vantaggio ancor dal levanti. Infatti se la bottiglia è stata tap-

peia

puta vicino alla perduta stessa dell'acqua, se il tappo è stato assicurato con un laccio rustico, se si è nel trasporto tenuto difeso dagli ardori del sole attivo, se non si lascia troppo invecchiare, anche a capo a sei mesi io ho trovato, ch'ella non perde sensibilmente alcuna delle sue qualità.

Del resto io non dirò nulla del metodo, e delle cautele necessarie per far l'uso il più proficuo delle acque dei Bagni Pisani. Ivi in tempo della bagnatura risiede abitualmente un Medico, che il Governo providamente ha sempre scelto fra i più abili, e dotti della Toscana. A lui si affida la direzione delle acque, e dei malati, che concorrendo là vogliono da lui spontaneamente deservire.

I forestieri adunque, che il bisogno di sanità condurrà ai Bagni di Pisa, avranno con ogni facilità tutti quei lumi, e quelle istruzioni attenti, delle quali io adesso non voglio, e forse ancor non saprei caricare il prezioso Libretto divenutomi più voluminoso, che io da principio non avea disegnatto.

F I N E.



INDICE

P ASPERSIONE pag. 1.

CAPITOLO I.

Situazione dei Bagni 12.

CAPITOLO II.

Struttura dei Monti Pylani intorno ai Ba-
gni 19.

CAPITOLO III.

Minerali, e Piante, che si trovano nelle
vicinanze dei Bagni 32.

CAPITOLO IV.

Qualità fisiche delle Acque dei Bagni . 46.

CAPITOLO V.

Saggio dell'Acque dei Bagni per mezzo
dei Reagenti Chimici. 62.

CAPITOLO VI.

Separazione dei Principj di queste Acque
per mezzo dell'evaporazione. . . . 69.

CAPITOLO VII.

Acqua della sorgente calda del Bagno del-
la Regina 91.

CAPITOLO VIII.

<i>Della Pelticola serroja, e dell'uso delle</i>	
<i>Acque dei Bagli</i>	76.

CAPITOLO IX.

<i>Dell'Acqua Acidula di Agordo</i>	102.
---	------

CAPITOLO X.

<i>Qualità fisiche dell'Acqua Acidula di Ag-</i>	
<i>ordo</i>	103.

CAPITOLO XI.

<i>Saggio dell'Acqua Acidula per mezzo dei</i>	
<i>Reagenti Chimici</i>	109.

CAPITOLO XII.

<i>Separazione dei principj dell'Acqua Acid-</i>	
<i>ula per mezzo dell'evaporazione</i>	112.

CAPITOLO XIII.

<i>Dell'Acqua delle fonti di Pifa, e di qual-</i>	
<i>ità delle fonti dei Bagli</i>	116.

CAPITOLO XIV.

<i>Della Fisiologia Medica delle Acque dei</i>	
<i>Bagli di Pifa</i>	117.

FINE DELL' INDICE.

KONSERVIERT DURCH
ÖSTERREICHISCHE FLORENZHILFE
WIEN
